

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BLENDED LEARNING* DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS VII
SMP SATYA DHARMA SUDJANA LAMPUNG TENGAH**

PROPOSAL

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk
Diseminarkan

Oleh

WINDA LUFITA SARI

NPM. 1311090053

JURUSAN : PENDIDIKAN FISIKA



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
2017/2018**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BLENDED LEARNING* DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS VII
SMP SATYA DHARMA SUDJANA LAMPUNG TENGAH**

Proposal

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk
Diseminarkan

Oleh :

WINDA LUFITA SARI

NPM. 1311090053

JURUSAN : PENDIDIKAN FISIKA

Pembimbing I : Dr. Sovia Mas Ayu, M.A

Pembimbing II : Sri Latifah, M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
2017/2018**

Abstrak

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *BLENDED LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS VII SMP SATYA DHARMA SUDJANA LAMPUNG TENGAH

Oleh

Winda Lufita Sari

Penelitian dilaksanakan di SMP Satya Dharma Sudjana Lmapung Tengah, penlitian ini adalah peserta didik kelas VII6. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui apakah terdapat perbedaan efektivitas pembelajaran fisika menggunakan *Blended Learning* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi suhu dan kalor kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah 2017/2018.

Pada penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimen* dengan rancangan penelitian *one group preteset posttest design*. Desain ini terdapat pretest, sebelum dilakukan perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain Kuasi eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experimental designs (Nondesign)*. Pada Desain ini hampir sama dengan *one-group Pretest-Posttest Design*.

Berdasarkan hasil pretest, posttest ke-I, dan posttest ke-II yaitu pretest dengan nilai rata-rata 59,7 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 17% posttest ke-II dengan nilai rata-rata 77,3 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 77% dan posttest ke-III dengan nilai rata-rata 87,2 dengan persentase ketuntasan mencapai 97% maka penggunaan *Blended Learning* untuk pembelajaran fisika pada materi suhu dan kalor dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BLENDED LEARNING*
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI
SUHU DAN KALOR KELAS VII SMP SATYA DHARMA
SUDJANA LAMPUNG TENGAH

Nama Mahasiswa : Winda Lufita Sari
NPM : 1311090053
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Sovia Mas Ayu, M.A
NIP. 197611302005012006

Sri Latifah, M.Sc
NIP. 197903212011012003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *BLENDED LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS VII SMP SATYA DHARMA SUDJANA LAMPUNG TENGAH”**, disusun oleh **WINDA LUFITA SARI, NPM : 1311090053**, Jurusan: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal: **Selasa, 3 April 2018 pukul: 08.00 - 10.00 WIB** di Ruang Seminar Pendidikan Fisika.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd** (.....)

Sekretaris : **Mukarramah Mustari, M.Pd** (.....)

Pembahas Utama : **Irwandani, M.Pd** (.....)

Pembahas Pendamping I : **Sovia Mas Ayu, M.A** (.....)

Pembahas Pendamping II : **Sri Latifah, M.Sc** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

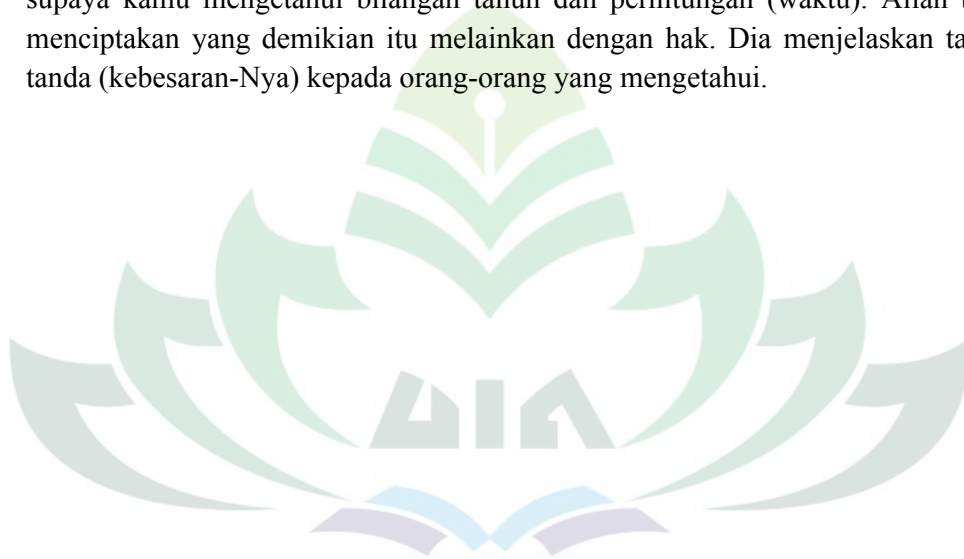
NIP. 195608101987031001

MOTTO

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ
وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya :

Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta karunia-Nya. Dengan ketulusan hati peneliti persembahkan karya ilmiah sederhana ini kepada:

Kedua orang tuaku Bapak Karmani dan Ibu Trisnawati, yang telah membesarkan, membimbing, memberikan motivasi, selalu mendo'akan anak-anaknya dan mencurahkan kasih sayang tiada tara baik moril maupun materil yang tidak mungkin peneliti dapat membalas jasa-jasanya. Adikku Rama Wildan Dwika Mahendra yang senantiasa mensupport, mendoakan dan memberikan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Winda Lufita Sari, dilahirkan di Gunung Madu Lampung Tengah 20 Maret 1995. Anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Karmani dan Ibu Trisnawati.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh peneliti adalah Pendidikan TK (Taman Kanak-kanak) Satya Dharma Sudjana, yang dimulai pada tahun 1998 dan diselesaikan pada tahun 2000. Pada tahun 2000 peneliti melanjutkan ke SDN (Sekolah Dasar Negeri) 01 Gunung Madu Lampung Tengah dan diselesaikan pada tahun 2006. Pada tahun 2006 peneliti melanjutkan ke SMP (Sekolah Menengah Pertama) Satya Dharma Sudjana dan diselesaikan pada tahun 2009. Peneliti juga melanjutkan ke jenjang MAN (Madarasah Aliyah Negeri) 01 Metro Lampung Timur dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2012. Kemudian pada tahun 2013 peneliti melanjutkan ke bangku kuliah dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung tahun ajaran 2013/2014.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah swt.yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW., semoga makin menginspirasi kita untuk melakukan kebajikansetiap hari dalam kehidupan ini.

Skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.Setiap perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari nasihat dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu, perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H Chairul Anwarl.M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan serta kesediaan meluangkan waktu dalam membantu penulis untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Sovia Mas Ayu, M. A selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.

4. Ibu Sri Latifah, M. Sc, selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih untuk segala kebaikan, motivasi dan nasihat yang telah diberikan untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak dan Ibu dosen pendidikan fisika di Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Ibu Hj. Sri Ismiatun, S. Pd selaku Kepala SMP Satya Dharma Sudjana lampung tengah, beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian.
7. Ibu Retno Purwanti, S.Pd, selaku guru mata pelajaran IPA kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah. Terimakasih atas bimbingan, nasehat, motivasi serta informasinya yang bermanfaat untuk kepentingan penelitian dalam skripsi ini.
8. Siswa-siswi Kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian.
9. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan segalanya, semua do'a, dukungan, motivasi, semangat yang luar biasa dan tiada henti. Terimakasih untuk itu semua.
10. Keluarga besarku yang selalu memberikan motivasi, semangat, inspirasi, dukungan, dan segala bantuan.
11. Sahabat-sahabatku tercinta Hesti Raodha Ningrum, Liawati Permata Sari, Ade Fatma Risch, Atika Yuniarti, dan terimakasih untuk dukungan, kebersamaan dan kasih sayang yang telah di berikan selama ini.
12. Teman-teman seperjuanganku di Pendidikan Fisika A 2013.

13. Teman-teman KKN 2017 terimakasih kebersamaannya di desa Ambara Barat, Pringsewu.

14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi besar harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, Januari 2018
Penulis

Winda Lufita Sari
NPM. 1311090053

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| MOTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| RIWAYAT HIDUP | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 7 |
| C. Batasan Masalah..... | 8 |
| D. Rumusan Masalah | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| A. Kajian Pustaka | 10 |
| 1. Pengertian Model Pembelajaran | 10 |
| 2. Model <i>Blended Learning</i> | 10 |
| a. Pengertian Model <i>Blended Learning</i> | 12 |
| b. Karakteristik <i>Blended learning</i> | 14 |
| c. Komponen <i>Blended Learning</i> | 17 |
| d. Kelebihan dan Kekurangan <i>Blended Learning</i> | 23 |
| e. Pelaksanaan <i>Blended Learning</i> | 24 |
| f. Langkah-langkah <i>Blended learning</i> | 25 |
| 3. Hasil Pembelajaran | 27 |
| 4. Materi | 30 |
| 5. Penelitaian yang Relevan | 33 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Metodologi Penelitian | 35 |
| B. Tempat Dan Waktu Penelitian | 35 |
| C. Metode Penelitian | 35 |
| D. Teknik Pengumpulan Data | 36 |

| | |
|---|----|
| 1. Wawancara | 37 |
| 2. Observasi | 37 |
| 3. Dokumentasi | 37 |
| E. Instrumen Penelitian | 37 |
| 1. Uji Validitas | 38 |
| 2. Uji Reabilitas | 41 |
| 3. Analisis Tingkat kesukaran | 43 |
| 4. Analisis daya Beda | 44 |
| 5. Fungsi Pengecoh/Distractor | 46 |
| F. Teknik Analisis Hasil Belajar | 47 |
| 1. Keterlaksanaan Pembelajaran | 48 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Data Penelitian | 49 |
| B. Analisis Data | 49 |
| 1. Ketraksanaan Pembelajaran | 49 |
| 2. Pembahasan Hasil penelitian Tentang Peningkatan Belajar Pada Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> | 50 |
| C. Pembahasan | 53 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Simpulan | 56 |
| B. Saran | 57 |
| C. Penutup | 59 |
| Daftar Pustaka | 60 |
| Lampiran | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. Pada saat pra-penelitian

| | |
|--|-----|
| A.1 Silabus Pembelajaran IPA | 63 |
| A.2 RPP Suhu | 66 |
| A.3 RPP Kalor | 73 |
| A.4 Daya Pembeda | 82 |
| A.5 Analisis Tingkat Kesukaran | 83 |
| A.6 Analisis Realibilitas | 84 |
| A.7 Kisi-kisi Soal | 85 |
| A.8 Dokumentasi | 86 |
| a. Pembelajaran <i>Blended Learning</i> di LAB Komputer SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah | 86 |
| b. Peserta Didik Pada Saat Melaksanakan Pembelajaran Dikelas | 88 |
| c. Peneliti Pada Saat Melakukan Wawancara Kepada Guru IPA SMP Satya Dharma Sudjana lampung Tengah | 89 |
| A.9 Pretest Yang Dilakukan Oleh Peserta Didik | 90 |
| A.10 Posttest I Yang Dilakukan Oleh Peserta Didik | 93 |
| A.11 Posttest II Yang Dilakukan Oleh Peserta Didik | 95 |
| A.12 Pretest Yang Dilakukan Oleh Peserta Didik | 98 |
| A.13 Posttest I Yang Dilakukan Oleh Peserta Didik | 101 |
| A.14 Posttest II Yang Dilakukan Oleh Peserta Didik | 103 |
| A.14 Surat Pernyataan Valiasi | 106 |
| A.15 Surat Pernyataan Validasi | 107 |
| A.16 Surat Pra Penelitian | 108 |
| A.17 Surat Balasan Penelitian Dari SMP SS | 109 |
| A.18 Surat Permohonan Penelitian | 110 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan membawa pengaruh terutama dalam peningkatan mutu pendidikan. Banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan pendidikan pada masa mendatang, di antaranya adalah perkembangan teknologi informasi yang pesat serta persaingan yang semakin ketat dalam memperoleh lapangan pekerjaan yang ditandai dengan ciri-ciri berkembangnya teknologi baru yang menuntut peningkatan kompetensi. Dalam konteks inilah, pembaruan dalam bidang pendidikan dan pembelajaran perlu dilakukan terus-menerus dan harus merupakan suatu proses yang tidak pernah berhenti (*never ending process*).

Bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Memahami makna dari sistem pendidikan nasional adalah amanat yang mengandung pesan moral sebagai landasan

penyelenggaraan pendidikan dan sarana pencapaian cita-cita perjuangan dalam peradaban Bangsa Indonesia. Pendidikan kejuruan adalah jenjang pendidikan yang merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional yang berhubungan dengan mempersiapkan seseorang untuk bekerja dan dengan memperbaiki pelatihan potensi tenaga kerja. Pendidikan kejuruan bertujuan mempersiapkan tenaga kerja yang memiliki keterampilan dan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan persyaratan lapangan kerja dan mampu mengembangkan potensi dirinya dalam menerima dan beradaptasi adanya perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat. Disisi lain, para dosen beralih fungsi dari pengajar menjadi mitra pembelajaran maupun sebagai fasilitator (*from mentor in the center to guide on the side*).

Dalam proses pendidikan khususnya proses belajar mengajar, Pemilihan model pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap kualitas dan hasil pembelajaran. Sistem pembelajaran yang baik menuntut adanya pengembangan, perbaikan dan perubahan sepanjang masa. Proses pembelajaran guru dapat menerapkan beberapa pendekatan atau model pembelajaran. Model pembelajaran yang selama ini diterapkan adalah dengan model pembelajaran ceramah. Dalam proses pendidikan khususnya proses belajar mengajar, guru melakukan proses pembelajaran dengan mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah. Pemilihan model pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap kualitas dan hasil pembelajaran. Sistem pembelajaran yang baik menuntut adanya pengembangan, perbaikan dan perubahan sepanjang masa.

Guru menggunakan teknologi komputer dengan akses internet dalam menyediakan informasi, bahan bacaan, dan materi pembelajaran untuk siswa. Guru memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan teknologi komunikasi *asynchronous* dan *synchronous*. Komunikasi *asynchronous* didefinisikan sebagai instruksi atau komunikasi yang berlangsung di waktu yang berbeda dan lokasi yang berbeda. Komunikasi *synchronous* didefinisikan sebagai instruksi atau komunikasi yang terjadi secara *real time*, dimana mahasiswa dan dosen berada pada waktu yang sama serta kemungkinan besar dari berbagai lokasi.

Tidak mengherankan bahwa banyak sekolah-sekolah ataupun perguruan tinggi telah menerapkan atau mempertimbangkan model *Blended learning*. Namun, harus diperhatikan bahwa keberhasilan *Blended learning* tidak terjadi secara instan. Faktor utama yang mendukung berhasilnya *Blended learning* harus mempertimbangkan pedagogi dan desain instruksional terkait dengan cara terbaik untuk memanfaatkan alat-alat teknologi, bagaimana memfasilitasi interaksi antara siswa, cara memotivasi siswa, serta mengatur materi yang terbaik disampaikan melalui Internet dibandingkan tatap muka.¹

Penerapan *Blended learning* dapat memberikan minat belajar mandiri siswa karena banyak informasi mutakhir yang dapat diperoleh melalui internet, metode ini sangat efisien karena selain siswa bisa mendapatkan pembelajaran tatap muka dengan dosen di dalam kelas, mereka juga bisa mengakses materi yang diberikan secara online di manapun mereka berada. *Blended Learning* sangat bermanfaat untuk mengembangkan dan menanamkan keterlibatan siswa

¹ Sarah Bibi, "Efektivitas Penerapan *Blended Learning* Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata kuliah Logaritma dan Pemograman" *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* Vol. 4, No. 2, (Desember 2015), h.278

akan pembelajaran yang diadakan karena siswa harus aktif mengikuti perkembangan yang terjadi di dalam kelasnya. Berdasarkan pengamatan terhadap proses belajar mengajar di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah, penerapan pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran suhu dan kalor dalam jumlah tertentu, ujian tertulis, serta kehadiran siswa dalam kelas masih dianggap sebagai pemicu keberhasilan pembelajaran. Partisipasi siswa relatif rendah, dalam proses pembelajaran dosen kurang melibatkan siswa sehingga interaksi yang terjadi kurang dinamis, sebagian besar siswa hanya mampu meniru apa yang dikerjakan guru. Siswa cenderung tidak menunjukkan minat yang baik terhadap materi gerak. Motivasi belajar siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar juga terlihat rendah. Rendahnya motivasi ini dapat dilihat dari (1) konsentrasi siswa yang tidak fokus sebab siswa banyak melakukan aktifitas selain kegiatan belajar dan (2) waktu belajar efektif yang cenderung rendah, sebab siswa dan guru terlihat tidak memiliki ikatan kuat dalam upaya melaksanakan tujuan belajar.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dinilai sukar dan tidak disukai oleh siswa. Kesulitan siswa dalam mempelajari fisika disebabkan oleh dua hal yaitu materi fisika yang padat dan banyak menghitung, serta pembelajaran fisika di kelas yang tidak kontekstual dan terkesan abstrak. Penggunaan media visual dalam proses pembelajaran fisika akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak.

Setelah saya melakukan Wawancara yang di lakukan di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah bahwasannya disana sudah tersedianya

lab komputer dan jaringan wifi namun pengajar belum menerapkan pembelajaran dengan memanfaatkan sarana tersebut dan guru masih menggunakan pembelajaran yang konvensional.

Dalam wawancara dengan guru IPA di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah, selama ini pembelajaran fisika masih menggunakan metode konvensional dimana proses bimbingan dilakukan dengan metode ceramah saja, dan latihan soal serta tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa masih disampaikan secara manual (baik itu ditulis di papan tulis atau pun diketik di atas kertas).² Dimaa jika dilakukan pembelajaran diskusi siswa akan aktif namun jika dilaksanakan pembelajaran dengan model konvensional/metode ceramah siswa banyak yang tidak mengerti atau siswa banyak yang mengantuk. Menurut guru IPA di SMP Satya Dharma Sudjana setidaknya siswa disana lebih baik menggunakan metode kelompok dibandingkan konvensional karena siswa akan aktif dan bekerja untuk menyelesaikan tugas-tugasnya, namun yang sering digunakan guru IPA adalah metode tanya jawab. Untuk saat ini dari seluruh kelas VII 1- kelas VII 6 untuk pembelajaran yang tuntas hanya kelas VII 6 100%, VII 2 dan VII 3 hanya 30 - 50%, dan untuk setiap kelas itu ketuntasannya tidak sama. Untuk kelas VII 2 dan VII 3 tidak mencapai ketuntasan dikarenakan siswa tidak mau belajar dan mengulas kembali pelajaran-pelajaran yang sudah dilakukan di sekolah, dan untuk logika IPA siswa selalu menjawab dengan asal-asalan saja, dan kurangnya siswa dalam memahami matematika.

² Wawancara oleh guru IPA SMP Satya Dharma Sudjana Gunung Madu Lampung Tengah

kesimpulan bahwa saat tidak berada di dalam kelas, siswa terkadang malas membuka kembali pelajaran fisika yang telah dipelajari, dan lebih memilih melakukan kegiatan lain salah satunya adalah membuka situs jejaring sosial dengan *smarthphone* Android yang dimiliki. Hal ini memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan suatu aplikasi *mobile learning* menggunakan *smartphone* Android sebagai penunjang pembelajaran fisika yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar fisika dimanapun dan kapanpun, dengan adanya fasilitas baru yang diberikan untuk SMP Satya Dharma Sudjana itu sendiri dan dengan menggunakan model *Blended Learning* apakah akan lebih efektif dengan metode yang digunakan oleh guru sebelumnya atau lebih efektif dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning*, karena dengan model pembelajaran konvensional ini saja masih banyak siswa yang mendapatkan nilai rendah atau di bawah KKM.

Disini peneliti akan mencoba menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* karna model pembelajaran ini sendiri tidak hanya bisa dilakukan di ruang kelas saja tapi bisa dilakukan di luar kelas, baik dengan pembelajaran *online* maupun pembelajaran *offline* dimana peserta didik akan merasakan pembelajaran yang aktif, efektif dan lebih efisien. Setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran model *blended learning* itu dirasa cukup peserta didik akan di berikan soal-soal yang berupa soal interaktif agar model pembelajaran *blended learning* ini tetap berjalan dan peserta didik tetap menjalani KBM. Keterbatasan waktu pembelajaran

mengharuskan siswa untuk mempelajari kembali pelajaran yang sudah didapatkannya. Penyampaian materi oleh guru di dalam kelas yang terbatas waktu, menyebabkan siswa sulit memahami isi materi secara menyeluruh. Oleh karena itu, pembelajaran fisika memerlukan alternatif sumber belajar yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Pembelajaran fisika juga dapat memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk kebutuhan belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

- a. Hasil belajar pada mata pelajaran IPA masih rendah.
- b. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam penyampaian materi yang di gunakan guru.
- c. Kegiatan pembelajaran masih bersifat konvensional.
- d. Sudah tersedianya laboratorium komputer dan sarana wifi namun guru belum bisa memanfaatkannya dengan baik

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka masalah ini di batasi pada masalah :

1. Penelitian di batasi hanya peserta didik kelas VII SMP Satya Dhara Sudjana Lampung Tengah.

2. Metode Pembelajaran *Blanded Learning* yang akan dikaji dalam penelitian ini dengan menggunakan penelitian eksperimen pada materi suhu an kalor.
3. *Blanded Learning* yang di maksudkan adalah “ kegiatan pembelajaran yang memadukan *face to face* dengan *e-learning* yang dilakukan peserta didik baik dirumah maupun di sekolah.
4. Dengan pemberian tugas maupun pemberian materi ajar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah di ungkapkan , penelitian ini di rumuskan untuk mengetahui “*Apakah pembelajaran fisika dengan menggunakan model blanded learning efektif terhadap hasil pembelajaran fisika?*”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui evektivitas pembelajaran fisika materi suhu dan kalor kelas VII di SMP Satya Dharma Sudjana.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh di harapkan bermanfaat untuk :

1. Bagi peneliti, mendapatkan pengalaman yang berharga karena dapat merealisasikan pengetahuan, keilmuan yang telah peneliti dapatkan selama masa studi.
2. Bagi sekolah sebagai masukan dalam perbaikan proses pembelajaran Fisika khususnya dan pembelajaran sains lainnya pada umumnya.

3. Sebagai bahan masukan bagi rekan-rekan guru yang lain dalam pelaksanaan proses pembelajaran Fisika di tingkat SMP/MTS
4. Sebagai bahan masukan bagi penelitian lebih lanjut.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian, Jenis dan Manfaat Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah pola atau rencana yang dapat digunakan untuk mengoperasikan kurikulum. Merancang materi pembelajaran, dan untuk membimbing belajar dalam setting kelas atau lainnya. Menurut Agus Suprijono “Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial”. Menurut Arends “Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas”, supaya aktivitas tersebut dapat tercapai dengan baik, model pembelajaran dan media diperlukan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.³

³ Gede sandi, “Pengaruh Model *Blended learning* Terhadap hasil Belajar kimia Ditinjau Dari Kemandirian siswa”, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 45, No.3, h, 243.

Seperti yang telah dijelaskan pada surat An-Nahl ayat 125 yaitu :

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ
 إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۖ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya : “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.” Hikmah: ialah Perkataan yang tegas dan benar yang dapat membedakan antara yang hak dengan yang bathil.⁴

Dalam surat An-Nahl ayat 125 dalam ayat diatas terdapat beberapa metode pengajaran, yaitu : Metode hikmah (pelajaran, metode nasihat yang baik metode bantahan yang baik dan perkataan yang lemah lembut. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Ada banyak model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli dalam usaha mengoptimalkan hasil belajar siswa dan dari sekian banyak model itu diantaranya adalah : Model *Blended Learning* Pembelajaran blended dapat menggabungkan pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) dengan pembelajaran berbasis komputer. Artinya, pembelajaran dengan pendekatan teknologi pembelajaran dengan kombinasi sumber-sumber belajar tatap muka dengan pengajar maupun yang dimuat dalam media komputer, telpon seluler atau iPhone, saluran televisi satelit, konferensi video, dan media elektronik lainnya.

⁴ Al-Qur'an (Surat An-Nahl Surat ke 16 ayat 125)

Pembelajar dan pengajar/fasilitator bekerja sama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Tujuan utama pembelajaran blended adalah memberikan kesempatan bagi berbagai karakteristik pebelajar agar terjadi belajar mandiri, berkelanjutan, dan berkembang sepanjang hayat, sehingga belajar akan menjadi lebih efektif, lebih efisien, dan lebih menarik. Manfaat Penggunaan Model Pembelajaran adalah model pembelajaran sangat berpengaruh untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif, namun perlu juga diketahui tidak semua model pembelajaran sesuai diterapkan pada semua mata pelajaran. Guru dituntut harus bijak dalam menentukan model yang akan digunakan untuk suatu materi. Kelebihan dan kelemahan dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif sebagai strategi mengajar guru, maka hal tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi guru dalam penggunaannya. Namun, faktor profesionalisme guru menggunakan model tersebut sangat menentukan dan kesadaran murid mengikuti pembelajaran melalui strategi kelompok. Sasaran pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan belajar siswa sehingga penggunaan model ini akan memungkinkan siswa lebih aktif, kreatif dan mandiri dalam belajar sesuai tuntutan materi pelajaran atau kurikulum sehingga kegiatan belajar efektif.

2. Model *Blended Learning*

a. Pengertian Model *Blended Learning*

Istilah *Blended learning* (BL) sudah digunakan oleh lembaga pendidikan, khususnya perguruan tinggi, akan tetapi masih banyak orang merasa bingung dengan istilah tersebut, meskipun ada beberapa

perbedaan yang mendefinisikan *blended learning* dengan istilah yang umum, yakni kata mengkombinasikan (combining).

Blended Learning merupakan metode belajar yang menggabungkan dua atau lebih metode dan pendekatan dalam pembelajaran untuk mencaoi tujuan proses pembelajaran.⁵

Definisi ketiga menurut Graham lebih akurat merefleksikan sejarah penggabungan sistem *blended learning*. dan merupakan fondasi yang akan dia kerjakan, yakni “*blended learning systems combine face-to-face instruction with computer-mediated instruction*”. Istilah *blended learning* pada awalnya digunakan untuk menggambarkan pembelajaran yang mencoba menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online*. Namun, pengertian pembelajaran berbasis *blended learning* adalah pembelajaran yang mengkombinasi strategi penyampaian pembelajaran menggunakan kegiatan tatap muka, pembelajaran berbasis komputer (*offline*), dan komputer secara *online* (*internet* dan *mobile learning*). Pembelajaran berbasis *blended learning* berkembang sekitar tahun 2000 dan sekarang banyak digunakan di Amerika Utara, Inggris, Australia, kalangan perguruan tinggi dan dunia pelatihan. Melalui *blended learning* semua sumber belajar yang dapat memfasilitasi terjadinya belajar bagi orang yang belajar dikembangkan. Pembelajaran *blended* dapat menggabungkan pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) dengan pembelajaran berbasis komputer. Artinya,

⁵ Ana Sutisna, “Pengembangan Model Pembelajaran *Blended Learning* Pada Program Paket C dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar”. Jurnal Teknologi Pendidikan, Vol. 18, h, 158.

pembelajaran dengan pendekatan teknologi pembelajaran dengan kombinasi sumber-sumber belajar tatap muka dengan pengajar maupun yang dimuat dalam media komputer, telpon seluler atau telpon cerdas, saluran televisi satelit, konferensi video, dan media elektronik lainnya. Pembelajar dan pengajar/fasilitator bekerja sama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses pembelajaran tidak lepas dari peran guru sebagai pembelajar yang memiliki kewajiban mencari, menemukan dan diharapkan mampu memecahkan masalah-masalah belajar yang dihadapi siswa, mengingat bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang kurang diminati bagi siswa. Oleh karena itu, dengan *blended learning* pembelajaran lebih kreatif dan bervariasi sehingga siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran fisika, selain tertarik untuk mengikuti siswa juga mudah untuk memahami dan menguasai materi karena keleluasaan siswa dalam mengakses informasi menggunakan telpon seluler atau telpon cerdas kapan saja dan dimana saja

b. Adapun karakteristik dari *blended learning* yaitu:

1. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pembelajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
2. Sebagai sebuah kombinasi pembelajaran langsung (*face to face*), belajar mandiri, dan belajar mandiri via *online*.
3. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
4. Guru dan orang tua pembelajar memiliki peran yang sama penting, guru sebagai fasilitator, dan orang tua sebagai pendukung.
5. Dalam artikel yang berjudul “*Building Blended Learning Strategy*”

Prof. Mc Ginnis menyarankan 6 hal yang perlu diperhatikan disaat Yakni ada lingkungan pembelajaran tatap muka secara tradisional (*traditional face to face learning environment*) yang masih digunakan di sekitar daerah pedesaan; dan *distributed learning environment* yang sudah mulai berkembang seiring dengan teknologi-teknologi baru yang memungkinkan perluasan untuk mendistribusikan komunikasi dan interaksi. Lingkungan pembelajaran dalam *blended learning* tetap digunakan secara terpisah karena menggunakan kombinasi media dengan metode yang berbeda dan digunakan pada kebutuhan audien (peserta didik) yang berbeda, misalnya tipe *face to face learning* terjadi dalam *teacher-directed environment* dengan interaksi *person-to-person* dalam *live synchronous* (pembelajaran langsung bergantung waktu) dan lingkungan yang *highfidelity*. Sedangkan sistem *distance learning* menekankan pada *self-paced learning* dan pembelajaran dengan interaksi materi-materi yang terjadi dalam *asynchronous* (tidak tergantung waktu) dan lingkungan *low-fidelity* (hanya teks).

Pada zaman sekarang istilah *blended learning* sudah pada tahapan penggabungan kedua lingkungan di atas, tidak terpisah lagi, artinya ada saat pembelajaran menggunakan metode, media dan audien yang sama, yakni dengan menggunakan pembelajaran berbasis *web*. Hal yang berbeda dengan istilah *blended learning* pada masa yang akan datang, karena pada masa yang akan datang sistem *blended* akan lebih mendominasi dalam sebuah pembelajaran daripada *blended* sekarang. Artinya *face to face learning*

secara tradisional akan semakin ditinggalkan karena teknologi terus berkembang yang tidak hanya terjadi di perkotaan, tetapi juga di daerah pedesaan. Sehingga ketika teknologi masuk desa, sistem pembelajaran tradisional yang ada akan semakin tenggelam dengan membudayanya lingkungan pembelajaran yang dimediasi oleh teknologi komputer dan *internet*.

Kemudahan mengakses internet menjadikan teknologi sebagai pilihan yang tepat dalam kegiatan pembelajaran sebab peserta didik dapat mengakses internet kapan pun dan dimana pun. Oleh sebab itu, model pembelajaran *Blended Learning* menjadi alternatif bagi guru untuk terus dapat terhubung dengan siswa. Menurut Husamah ada empat karakteristik *Blended learning* adalah sebagai berikut:⁶

1. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
2. Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung atau tatap muka (*face to face*), belajar mandiri, dan belajar via online. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
3. Pengajar dan orang tua peserta belajar memiliki peran yang sama penting, pengajar sebagai fasilitator, dan orang tua sebagai pendukung.

⁶ Husmah S.Pd, "Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*) Terampil memadukan keunggulan pembelajaran *face-to-face*, *E-learning*, *M-learning*". (Jakarta: Pustaka Raya, 2014), h. 233.

c. **Komponen Dalam *Blended learning***

Untuk melaksanakan model pembelajaran blended learning, guru harus memperhatikan tiga komponen penunjang dalam pembelajaran blended learning, yakni:

1. ***Face to Face* (Tatap Muka)**

Pembelajaran tatap muka adalah kegiatan pembelajaran berupa proses interaksi langsung antara peserta didik dan pendidik. Metode pembelajaran merupakan teknik pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan.

Pembelajaran formal yang umumnya dilakukan di sekolah berlangsung melalui metode pembelajaran tatap muka (*face to face*). Metode pembelajaran merupakan teknik pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, metode pembelajaran tatap muka adalah teknik pelaksanaan pembelajaran yang digunakan pada proses interaksi langsung antara peserta didik dan pendidik.

Secara umum, pembelajaran tatap muka memiliki berbagai kelebihan terhadap pengajaran maupun peserta didik, antara lain:

- a) Disiplin formal yang diterapkan pada pembelajaran tatap muka dapat membentuk disiplin mental.
- b) Memudahkan pemberian penguatan (*reinforcement*) dengan segera. Pemberian penguatan dengan segera akan meningkatkan motivasi peserta didik dalam berinteraksi dan memberikan respon.

- c) Memudahkan proses penilaian oleh pengajar, karena pengajar Dapat mengamati secara langsung perubahan yang terjadi pada peserta didiknya, baik dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.
- d) Menjadi wahana belajar berinteraksi terhadap peserta didik, baik dengan sesama teman, kakak kelas, adik kelas, pengajar dan tenaga pengajar yang ada di sekolah.

Dan di balik kelebihan yang secara umum metode tatap muka ini juga memiliki kekurangan, seperti :

- a) Membuat kekakuan dalam belajar, karena anak dipaksa untuk belajar dengan cara pengajar.
- b) Pembelajaran tatap muka yang dilakukan secara klasikal sering kali tidak dapat mengakomodasikan gaya belajar peserta didik yang bervariasi.
- c) Pembelajaran yang monoton membuat semakin menurunnya inisiatif dan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran.

2. *E-learning*

E-learning merupakan sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. Istilah *E-learning* lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah atau perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dijumpai teknologi internet.⁷ Terminologi *e-Learning* sendiri

⁷Mufidatul Islamiyah, Lilis Widayanti, "Efektifitas Pemanfaatan *E-Learning* Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STMIK Asia Malang Pada Mata Kuliah Fisika Dasar", *Journal Ilmiah Teknologi dan Informasia ASIA (JITIKA)*, Vol.10, h,41.

dapat mengacu pada semua kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi.⁸

Penerapan *E-learning* dalam pendidikan memerlukan sumber daya yang mumpuni, khususnya sumber daya manusia sehingga pelaksanaan *E-learning* memerlukan literasi komputer bagi pendidik dan peserta didik. Literasi komputer merupakan istilah yang sering digunakan untuk menerangkan pengetahuan dasar yang perlu diketahui orang awam mengenai komputer. Konsep literasi komputer lebih berkaitan dengan segi praktis penggunaan komputer, bukan perancangan dan pengembangan komputer itu sendiri.

Berdasarkan pengamatan penelitian, media e-learning dapat dibedakan menjadi dua, yaitu media interaktif *online* dan *offline*. Media *e-learning* yang bersifat *online* dapat diwujudkan dalam bentuk website/situs. Pembelajaran *e-learning offline* merupakan salah satu bentuk pembelajaran elektronik (*e-learning*) yang pelaksanaannya tidak menggunakan jaringan internet atau internet. Pembelajaran berbasis *e-Learning offline* dalam pelaksanaannya tidak menggunakan jaringan penghubung atau LAN. Biasanya, sistem ini hanya menggunakan komputer sebagai alat bantu belajar. Contoh pembelajaran *e-Learning offline* adalah

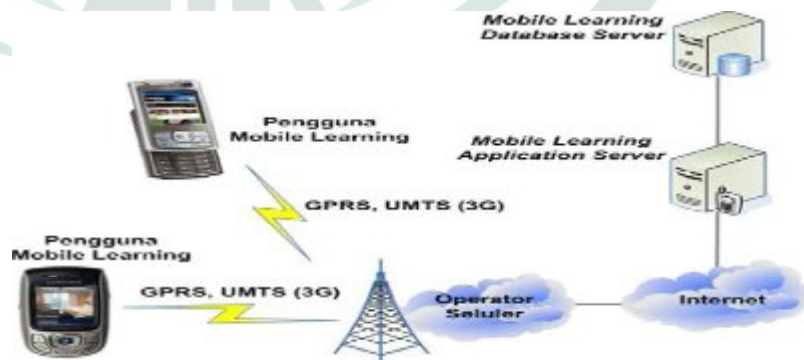
⁸ Empy Effendi, S.E., MBA dan Hartono Zhuang, ST., MBA, e-Learning KONSEP DAN APLIKASI Yogyakarta : C.V. ANDI OFFSET, 2005

pembelajaran menggunakan komputer dengan media CD atau DVD.

3. *M-learning*

Mobile learning adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *Mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Istilah *M-Learning* atau *Mobile Learning* merujuk pada penggunaan perangkat genggam seperti PDA, ponsel, laptop dan perangkat teknologi informasi yang banyak digunakan dalam belajar mengajar, dalam hal ini difokuskan pada perangkat handphone (telepon genggam).⁹

Arsitektur *Mobile learning* diperlihatkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.2 Arsitektur *Mobile learning*

⁹ Nopita Setiawati, Ika Kartika, Joko Purwanto. "Pengembangan *Mobile Learning (M-Learning)* Berbasis *Moodle* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisikadi SMA". Jurnal, Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, hal, 183.

M-Learning merupakan salah satu alternatif berpotensi untuk memperluas akses pendidikan. *M-Learning* adalah pembelajaran yang praktis karena pembelajaran dapat mengakses materi pembelajaran, aahan, dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapan pun dan dimanapun. Hal ini dapata mendorong motivasi peserta didik/pembelajar ke arah pembelajar sepanjang hayat. Saat ini, teknologi *m-learning* memang masih dalam proses penembangan, akan tetapi, teknologi *m-learning* sebagai media pembelajaran merupakan salah satu teknologi yang prospektif di masa depan. Hal ini didukung dengan bebarapa faktor sebagai berikut :

- a) Tuntutan kebutuhan konsumen yang menginginkan hal-hal yang praktis.
- b) Harga ponsel yang relatif murah dan penggunaan ponsel yang relatif lebih banyak daripada pengguna kmputer.
- c) Teknologi wirless/seluler (2G, 3G, 3,5G, 4G) yang pesat.
- d) Akes internet melalui perangkat telfon seluler canggih seperti *blackberry*, *iPhone*, *PDA*, maupun *smartphone-smarthphone* lain menjadi hal yang lumrah belakangan ini.
- e) Akses dan transfer data menggunakan jaringan telepon seluler yang semakin murah dan cepat.
- f) Pembuatan aplikasi-aplikasi untuk *smarthphone* yang semakin mudah.

Fenomena- fenomena tersebut tentunya menjadi cela yang menjanjikan bagi perkembangan *m-learning* di ndonesia. *M-*

learnng sebagai jenis pendidikan jarak jauh sangatlah relevan untuk pelaksanaan pendidikan di Indonesia.

Adapun alasan kenapa menggunakan *m-learning* untuk peningkatan keefektifitasan belajar, antara lain :

- a) Pemakaian ponsel yang dirasa sudah menjadi kebutuhan pokok para pelajar.
- b) Dapat digunakan untuk menghidupkan atau menambah variabel pada pembelajaran konvensional.
- c) Dapat digunakan untuk menghilangkan formalitas yang dianggap pembelajaran nontradisional, tidak menarik dan dapat membuat pelajaran lebih menarik.
- d) Dapat membantu memberikan dan mendukung pembelajaran literasi, numerasi dan bahasa.
- e) Memfasilitasi pengalaman belajar baik secara individu maupun kolaboratif
- f) Dapat membantu pelajar untuk lebih fokus untuk waktu yang lebih lama.
- g) Dapat membantu meningkatkan percaya diri dan penilaian diri dalam pendidikan.

Tren baru dalam dunia *e-learning* ini dikenal dengan adanya istilah *m-learning*. Penggunaan media portable seperti *smartphone*, *iPhone*, *PCTablet* untuk mengakses sistem pembelajaran *online* sedang ramai dibicarakan dan digunakan di negara maju seperti Amerika Serikat. Mengajar ini dirasa bisa menambah fleksibilitas dalam kegiatan belajar mengajar.

Terdapat tiga fungsi *m-learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai suplemen

(tambahan) yang sifatnya pilihan (opsional), pelengkap (komplomen), atau pengganti (substitusi).

d. **Kelebihan Dan Kekurangan *Blended learning***

Sama halnya dengan model pembelajaran lainnya, model pembelajaran blended learning memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan dan kekurangan model pembelajaran blended learning:¹⁰

1. Kelebihan *Blended learning*

- a) Peserta didik leluasa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara online.
- b) Peserta didik dapat melakukan diskusi dengan pengajar atau peserta didik di luar jam tatap muka.
- c) Kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik di luar jam tatap muka dapat dikelola dan dikontrol dengan baik oleh pengajar.
- d) Pengajar dapat meminta peserta didik membaca materi membaca
- e) materi atau mengerjakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran.
- f) Pengajar dapat menambahkan materi pengayaan melalui fasilitas internet.
- g) Pengajar dapat menyelenggarakan kuis, memberikan balikan, dan memanfaatkan hasil tes dengan efektif. Peserta didik saling berbagi file dengan peserta lain.

2. Kekurangan *Blended Learning*

Menurut Noer yang di kutip dari Husamah ada beberapa kekurangan blended learning yakni :¹¹

¹⁰ Husmah, S.Pd, *Op. Cit*, h, 35.

- a) Medianya sangat beragam sehingga sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung
- b) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki peserta didik.
- c) Kurangnya sumber daya pembelajaran (pengajar, peserta didik dan orang tua) terhadap penggunaan teknologi.

Sedangkan menurut Kusni, *blended learning* juga menyebabkan beberapa masalah, antara lain :

- a) Pengajar perlu memiliki keterampilan dalam menyelenggarakan *e-learning*.
- b) Pengajar perlu menyiapkan digital yang dapat menjadi acuan.
- c) Pengajar perlu merancang referensi sesuai atau terintegrasi dengan tatap muka.
- d) Pengajar perlu menyiapkan waktu untuk mengelola pembelajaran berbasis internet.

e. Pelaksanaan *Blended Learning*

Menurut Carman yang dikutip dari penelitian Izuddin Syarif yang berjudul “Pengaruh *Blended Learning* Terhadap Motivasi Dan Prestasi Siswa SMK” ada lima kunci untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *blended learning*, yaitu:

1. *Live Event*

Pembelajaran langsung atau tatap muka secara sinkronous dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tapi tempat berbeda.

¹¹ Husmah S.Pd, *loc. Cit, h. 35*

2. ***Self-Paced Learning.***

Yaitu mengkombinasikan dengan pembelajaran mandiri (*self-paced learning*) yang memungkinkan peserta didik belajar kapan saja, dan dimana saja secara online.

3. ***Collaboration.***

Mengkombinasikan kolaborasi, baik kolaborasi pengajar, maupun kolaborasi antara peserta didik.

4. ***Assessment.***

Perancang harus mampu meramu kombinasi jenis *assessment* online dan offline baik bersifat tes maupun non-tes.

5. ***Performance Support Materials.***

Pastikan bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, dapat diakses oleh peserta didik baik secara offline maupun online.

f. **Langkah-Langkah *Blended Learning***

Blended learning ini dirancang karena ada saat dimana siswa memerlukan *face to face learning* disamping *web-based learning*. Tidaklah heran mengapa siswa tidak memilih pembelajaran dengan keseluruhan lewat *internet (distance learning)*, karena menurut Mayer, “...pengajaran dengan model-model *discovery* bukanlah satu-satunya cara untuk memudahkan siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Metode langsung (*direct method*) yang telah dirancang dengan baik juga dapat membantu mereka membangun pengetahuan.” Ungkapan itu didukung oleh Luik yang melakukan studi kepada

muridmurid di Estonia yang memakai 4 fase untuk kesuksesan model instruksional dalam pembelajaran dari Alessi dan Trollip “*model for successful instruction should involve four activities or phases of instruction: (1) presenting information; (2) guiding the learner; (3) practicing; dan (4) assesing learning*. Selanjutnya mereka mengatakan, “*since web-based learning could combine different types of educational software – tutorials, hypermedia, simmlations, drills, etc it can foster any phase of instruction*. ”Berdasarkan fase-fase tersebut Luik menemukan bahwa para siswa lebih memilih *web-based learning* pada fase 3 dan 4, yakni fase *practicing* dan *assesing learning (drills, exercises, quizzes and/or tests)*, sedangkan fase 1 dan 2 lebih dipilih dengan *face to face learning (teacher explanations)*.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa *blended learning* ini mengijinkan kedua sifat pembelajaran yakni *synchronous* (bergantung pada waktu) dan *aynschronous* (tidak tergantung pada waktu). Pembelajaran yang bersifat *synchronous* bersesuaian dengan *face to face learning*, yakni waktu dimana siswa dan guru bertemu secara langsung di dalam kelas. Untuk pembelajaran yang bersifat *asynchronous* bersesuaian dengan pembelajaran berbasis *web*, dimana siswa dapat belajar dimanapun, kapanpun dan tidak harus bertemu dengan gurunya, kedua sifat pembelajaran tersebut akan menggunakan *blog* pembelajaran. Dengan demikian, dalam menerapkan pembelajaran

blended learning menurut pendapat Luik dapat dilakukan sesuai langkah-langkah, yaitu :

Fase 1 : Pembelajaran tatap muka di kelas, kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a) Penjelasan materi oleh guru di kelas
- b) Kegiatan observasi/eksperimen dengan bimbingan guru

Fase 2 : *web-based learning*, yakni fase *practicing* dan *assesing learning (drills, exercises, quizzes and/or tests)*.

3. Hasil Pembelajaran

Proses pembelajaran yang telah dilaksanakan tentunya akan memperoleh suatu hasil yang dikatakan sebagai hasil belajar. Keberhasilan proses belajar yang dilakukan dapat diukur dengan tolak ukur hasil belajar yang diperoleh oleh siswa. Hal tersebut didukung oleh pendapat Setiap proses pembelajaran selalu menghasilkan hasil belajar, dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan akhir atau puncak dari proses belajar. Akhir dari kegiatan inilah yang menjadi tolak ukur tingkat keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar.

Hasil belajar yang dicapai siswa dalam suatu mata pelajaran dapat diperoleh dengan berusaha mengamati, melakukan percobaan, memahami konsep-konsep, prinsip-prinsip serta mampu untuk dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari setelah siswa mempelajari pokok bahasan yang diajarkan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sardiman Hasil belajar dapat diperoleh dari berbagai usaha, misalnya aktif dalam kegiatan pembelajaran, memahami eksperimen yang dilakukan, dan menganalisis hasil eksperimen

dan menganalisis isi suatu buku. Seseorang yang mampu menguasai suatu materi keilmuan dapat dikatakan bahwa seseorang tersebut memiliki prestasi. Hasil belajar fisika merupakan hasil belajar yang dicapai siswa dalam mata pelajaran fisika selama siswa melakukan serangkaian pembelajaran, hasil belajar tersebut dapat diperoleh oleh siswa ketika ia mampu mengamati, melakukan percobaan, memahami konsep-konsep, prinsip-prinsip serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari setelah siswa mempelajari pokok bahasan yang diajarkan.

Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi dari tindak belajar dan tindak mengajar. Bagi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya proses belajar sedangkan dari sisi guru hasil belajar merupakan suatu pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu cara untuk melihat hasil belajar yaitu dengan melakukan evaluasi. Evaluasi hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan atau pengukuran hasil belajar. Dan hasil belajar sendiri adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹² Hasil belajar sebagai tanda terjadinya perubahan tingkah laku dalam bentuk perubahan pengetahuan. Perubahan tersebut terjadi dengan peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan yang sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu. Sudjana juga mengungkapkan bahwa: Hasil belajar siswa pada

¹² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya : 1995), h.22

hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris.

Berdasarkan uraian tersebut, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku dari suatu interaksi belajar-mengajar yang kemudian menjadi milik individu yang belajar, baik dalam bidang kognitif, afektif, maupun psikomotoris. Untuk mengetahui keberhasilan dalam belajar diperlukan adanya suatu pengukuran hasil belajar yaitu melalui suatu evaluasi atau tes dan dinyatakan dalam bentuk angka. Karena hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Dalam *blended learning*, peneliti harus mampu meramu kombinasi jenis *assessment* baik yang bersifat tes maupun non-tes, atau tes yang lebih bersifat otentik (*authentic assessment / portfolio*) dalam bentuk project, produk dll.

Disamping itu, juga perlu mempertimbangkan antara bentuk-bentuk *assessment online* dan *assessment offline*. Sehingga memberikan kemudahan dan *fleksibilitas* peserta belajar mengikuti atau melakukan *assessment* tersebut. Dalam hal ini, peningkatan motivasi belajar secara signifikan ditemukan pada siswa yang menggunakan *e-learning* dalam proses pembelajaran.” Ketertarikan siswa terhadap suatu bidang merupakan suatu batu loncatan yang menginisiasi cemerlangnya perolehan nilai siswa yang bersangkutan dalam subjek tertentu. Dalam hal ini, ada banyak faktor yang mendukung ketertarikan siswa terhadap suatu mata pelajaran atau bidang studi. Berbagai kemudahan yang ditawarkan oleh pembelajaran berbasis *e-learning* adalah salah satu nya *blended learning* melengkapi penggabungan

teknologi dan interaksi dengan baik, menghasilkan dukungan sosial, konstruktif, serta pengalaman belajar.

4. Materi

a. Suhu

Suhu adalah suatu besaran yang menyatakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda. Untuk mengetahui dengan pasti dingin atau panasnya suatu benda, kita memerlukan suatu besaran yang dapat diukur dengan alat ukur. Sebagai contoh apa yang kamu rasakan ketika kita minum es, dingin bukan, ketika kita merebus air, lama kelamaan air yang kamu rebus akan menjadi panas bukan setelah itu bisakah kita mengukur suhu? Bisakah tangan kita digunakan untuk mengukur panas atau dinginnya suatu benda dengan tepat? Kita tentu memerlukan cara untuk membedakan derajat panas atau dingin benda tersebut untuk itu kita perlu mengetahui cara untuk mengukur suhu secara akurat.

1) Alat Pengukuran Suhu

Alat untuk pengukur suhu disebut Termometer. Termometer pertama kali dibuat oleh Galileo Galilei (1564-1642). Termometer ini disebut termometer udara. Termometer udara terdiri dari sebuah bola kaca yang dilengkapi dengan sebatang pipa kaca yang panjang, pipa tersebut dicelupkan kedalam cairan berwarna. Jika bola kaca dipanaskan, udara didalam pipa akan mengembang sehingga udara keluar dari pipa. Namun ketika bola didinginkan udara didalam pipa menyusut sehingga sebagian air naik kedalam pipa. Termometer

udara peka terhadap perubahan suhu sehingga udara saat itu segera dapat diketahui. Termometer dibuat berdasarkan prinsip perubahan volume. Thermometer yang tabungnya diisi dengan raksa kita sebut thermometer raksa. Thermometer raksa dengan skala Celcius adalah thermometer yang umum dijumpai dalam keseharian. Selain raksa terdapat pula thermometer alkohol.

Tabel 2.1 Perbandingan Skala Termometer Celcius Reamur Fahrenheit Kelvin

| | Celsius | Reamur | Fahrenheit | Kelvin |
|-------------------|----------------|---------------|-------------------|---------------|
| Titik Tetap Atas | 100°C | 80°R | 212°F | 373°F |
| Titik Tetap Bawah | 0°C | 0°R | 32°F | 273°F |
| Rentan | 100 | 80 | 180 | 100 |
| Atas | 5 | 4 | 9 | 5 |

Pemuaian adalah bertambah besarnya ukuran suatu benda karena kenaikan suhu yang terjadi pada benda tersebut. Jenis- jenis muai ada 3 yaitu :

- a. Muai Panjang
- b. Muai Luas
- c. Muai Volume

b. Kalor

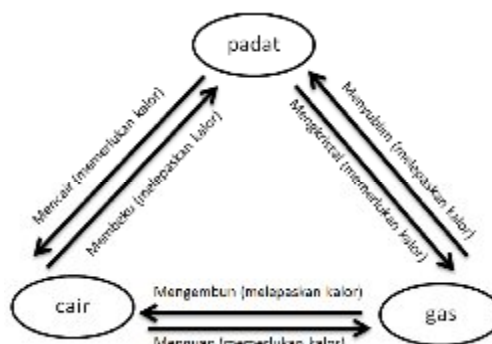
Kalor merupakan bentuk energi yang pindah karena adanya perbedaan suhu.¹³ Secara alamiah, kalor berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah. Sebelum abad ke – 17, orang beranggapan bahwa kalor merupakan zat yang pindah dari benda bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Jika kalor merupakan zat, tentu

¹³ Sugiyarto Teguh, Ilmu pengetahuan alam (Jakarta : Pusat Perbukuan, 2008), h. 98

mempunyai masa. Ternyata benda yang suhunya naik, massanya tidak berubah, jadi kalor bukan zat.

Satuan untuk menyatakan kalor adalah Joule (J) atau Kalori (kal). Joule menyatakan satuan usaha atau energi. Satuan Joule merupakan satuan kalor yang umum digunakan dalam fisika. Sedangkan Kalori menyatakan satuan kalor. Kalori (kal) merupakan satuan kalor yang biasa digunakan untuk menyatakan kandungan energi dalam bahan makanan. Contohnya: sepotong roti memiliki kandungan energi 200 kalori dan sepotong daging memiliki kandungan energi 600 kalori. Nilai 1 kalori (1 kal) adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan 1 kg air agar suhunya naik 1°C .

Akibat penyerapan dan pelepasan kalor, suatu zat dapat berubah wujud. Gambar dibawah menyajikan proses perubahan wujud suatu benda.



Gambar Perubahan wujud benda akibat pengaruh kalor

Perpindahan Kalor

Ada tiga cara untuk kalor berpindah dari satu benda ke benda lain, yaitu:

1. Konduksi, yaitu perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan zat penghantarnya.
2. Konveksi, yaitu perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel-partikel zat.
3. Radiasi, yaitu perpindahan kalor dalam bentuk pancaran gelombang elektromagnetik.

Kalor yang diberikan oleh benda yang bersuhu tinggi sama dengan kalor yang diterima oleh benda yang bersuhu rendah.

$$Q_{\text{serap}} = Q_{\text{lepas}}$$

5. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan model *Blanded Learning* terhadap hasil belajar, Yaitu :

- a. Hasil penelitan menunjukkan bahwa, peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa didapatkan dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* menyatakan pemahaman bahwa mahasiswa sebelum diajarkan dengan pembelajaran *Blanded Learning* berbasis col pada materi kromatografi. Nilai *posttest* menyatakan pemahaman mahasiswa setelah diajarkan dengan pembelajaran *blanded learning* berbasis col pada matei kromatografi. Peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi kromatografi dinyatakan dengan *gain score*. Bahwa *blanded learning* berbasis col dapat meningkatkan hasil *pretest* dan *posttest*. Hal ini terjadi karena dengan *blanded learning* berbasis col berbagai materi yang sulit dapat diterangkan dengan lebih mudah. Peningkatan hasil

belajar mahasiswa tidak terlepas dari adanya kehadiran social, kehadiran kognitif dan kehadiran pengajaran dalam pembelajaran.¹⁴

- b. Hasil penelitian yang dijabarkan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model *blanded learning* dinyatakan berdistribusi normal serta varian yang homogeny. Berdasarkan hasil uji pada kelas eksperimen di peroleh taraf signifikansi *pretest* (0,135) dan *posttest* (0,218) yang berarti berdistribusi normal. Normalitas pada kelas control diperoleh taraf signifikansi *pretest* (0,086) dan *posttest* (0,024) yang juga berarti berdistribusi normal.¹⁵
- c. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis dapat dilihat bahwa motivasi akhir kelas eksperimen terhadap kelas control memberikan nilai signifikansi $0,000 < \text{signifikansi } (\alpha) 0,05$ maka terdapat perbedaan rata-rata motivasi akhir antara kelas eksperimen dan kelas control sebesar 5,7852. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar mahasiswa pada mata kuliah alogaritma dan programan mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran model *blanded learning* dngan mahasiswa yang mengikuti pmbelajaran model konvensional.¹⁶



¹⁴ Agita Dzulhajjah Anggraini. "Efektivitas Pembelajaran Blanded Learning Berbasis Community Of Inquiry (col) Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pada Materi Kromatografi". *Jurnal Prosiding Seminar Nasional II Tahun 201*, 6 Maret 2016, h, 1040.

¹⁵ Sarah Bibi. "Efektivitas Penerapan Blanded Learning Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Alogaritma dan Pemograman". *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, Vol.4, No. 2, h, 283.

¹⁶ Sarah Bibi dan Handaru Jati. "Efektivitas Model Blanded Learning Terhadap Motivasi dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Alogaritma dan Pemograman". *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 5, Nomor 1, h, 80.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui eektivitas pmbeljaran fisika pada materi suhu dan kalor kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah TA. 2017/2018

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada kelas VII semester I (Ganjil) tahun ajaran 2017/2018 yaitu padan bulan November 2017.

C. Metode Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁷ Variabel pada penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan terikat.

¹⁷ Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D) (Bandung : ALFABETA, 2014), h.61

1. Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau disebut variabel X. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah “Model *Blended Learning*”
2. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau disebut variabel Y, dalam hal ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah “Hasil Pembelajaran siswa”

Gambar 3.1
Hubungan Variabel Penelitian.¹⁸

| Pretest | Perlakuan | Posttest |
|----------------|-----------|----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |

Pada penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen dengan rancangan penelitian *one group pretest posttest design*.¹⁹ Desain ini terdapat pretest, sebelum dilakukan perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.²⁰ Desain Kuasi eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experimental designs (Nondesign)*. Pada Desain ini hampir sama dengan *one-group Pretest-Posttest Design*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, diantaranya yaitu :

¹⁸ Agita Dzulhijah Anggraini, Surjani Wonorahardjo, Yudhi Utomo “Efektifitas pembelajaran Blended Learning berbasis *Community Of Inquiry (Col)* ditinjau dari hasil belajar kognitif mahasiswa pada materi kromatografi” 26 Maret 2016, h. 1040.

¹⁹ *Ibid*, h.1040.

²⁰ Sugiyono, *op.cit.*, h. 110

1. Wawancara

Wawancara adalah yang tersistem di mana peneliti menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.²¹ Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada narasumber dengan menggunakan angket wawancara untuk mendapatkan informasi terhadap obyek yang diteliti.

2. Observasi

Observasi merupakan cara penelitian langsung mengenai proses belajar mengajar dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang objek yang diteliti.²² Adapun hal-hal yang diobservasi adalah tentang proses pembelajaran, kondisi kelas, data pendidik dan peserta didik serta sarana dan prasarana di sekolah.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara untuk mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, agenda dan sebagainya. Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik yaitu melalui nilai rata-rata semester ganjil mata pelajaran fisika.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar fisika untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik. Tes yang digunakan adalah pretest dan posttest, pretest merupakan tes yang

²¹*Ibid.* h. 195

²²*Ibid.* h. 203

diberikan sebelum peserta didik mendapatkan perlakuan. Sedangkan posttest adalah tes yang diberikan setelah peserta didik menerima perlakuan.

Sebelum instrumen tes ini digunakan dalam pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu pembuatan kisi-kisi instrumen yang akan di lampirkan.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif berbentuk Pilihan Ganda yang disertai alasan saat menjawab terdiri dari 15 butir soal, dengan menggunakan tes berbentuk pilihan ganda yang disertai alasan mampu menunjukkan adanya karakteristik pemahaman konsep pada peserta didik.²³ Serta dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam menjawab soal. Dari 15 soal yang itu digunakan dikarenakan soal pilihan jamak disertai alasan membutuhkan waktu yang cukup dan disesuaikan dengan jam pelajaran dalam pengerjaannya, maka peneliti hanya menggunakan 15 soal untuk pretest, 15 soal posttest I, dan 15 soal posttest II.

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian terlebih dahulu soal di uji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan fungsi pengecoh.

²³Hestiningtyas Yuli Pratiwi, "Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Untuk Mengidentifikasi Karakteristik Konsep Termodinamika Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Universitas Kanjuruhan Malang" *Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang*, Vol.6 No.2 Agustus 2016, h.843

Soal tes yang telah diuji cobakan kemudian digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Saty Dharma Sudjana. Teknik penskoran nilai yaitu:

(Skala 0-100)

$$S = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan :

B = Jumlah jawaban benar

N = Jumlah soal²⁴

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mencari soal yang valid. Soal yang valid adalah soal yang mampu mengukur data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Validitas dapat dihitung dengan koefisien menggunakan *product moment* dengan rumus,

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : jumlah peserta didik

$\sum X$: jumlah pertanyaan

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum XY$: jumlah perkalian dari variabel X dan Y

$\sum X^2$: jumlah kuadrat dari pertanyaan

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat dari skor²⁵

²⁴Nana Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya : 1995), h.137

²⁵Ichy Lucy Resti, Ahmad Fauzi, Yulkifli. Pengaruh Pendekatan *Pictorial Riddle* Jenis Video terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami”*Pillar Of Physics Education* Vol 1 (April 2013), h. 19.

Bila harga korelasi dibawah 0,30, maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.²⁶

Tabel 3.4
Interprestasi Indeks Korelasi “r” Product Moment

| Besarnya “r” <i>Product Moment</i> (r_{xy}) | Interprestasi |
|---|---------------|
| $r_{xy} < 0,30$ | Tidak Valid |
| $r_{xy} \geq 0,30$ | Valid |

Tabel 3.5
Kriteria Validitas

| Validitas Kriteria | Kriteria |
|--------------------|---------------|
| 0.81-1,00 | Sangat tinggi |
| 0,61-0.80 | Tinggi |
| 0,41-0,60 | Sedang |
| 0,21-0,40 | Rendah |
| 0,00-0,20 | Sangat rendah |

Sumber: Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*, Alfa Beta, Bandung, 2013

Setelah uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel.

Kemudian hasil ujicoba ini dianalisis keabsahannya dan diperoleh data berikut,

Tabel 3.6
Hasil uji validitas butir soal

| Batas Signifikan | Keterangan | No Butir Soal | Jumlah |
|------------------|-------------|--|--------|
| >0,361 | Valid | 1,2,12,13,14,16,17,18,20,21,23,24,25,29,30 | 15 |
| | Tidak Valid | 3,4,5,6,7,8,9,10,11,15,19,22,26,27,28 | 15 |

Berdasarkan table 3.6, dari 30 butir soal yang telah diuji cobakan, dengan nilai $r_{\text{tabel}} = 0,361$. Sehingga diperoleh 15 butir soal yang dinyatakan valid, yaitu soal nomor 1,2,12,13,14,16,17,18,20,21,23,24,25,29,30 dan butir soal dinyatakan

²⁶ Sugiyono. *Op. Cit.* h, 126

tidak valid, yaitu soal nomor 3,4,5,6,7,8,9,10,11,15,19,22,26,27,28 .Artinya dari 15 soal yang valid dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tes pemahaman konsep .Untuk analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum pada lampiran E1.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji untuk memastikan apakah kuesioner penelitian yang akan dipergunakan untuk mengumpulkan data variabel penelitian reliabel atau tidak. Kuesioner dikatakan reliabel jika kuesioner tersebut dilakukan pengukuran berulang, akan mendapatkan hasil yang relatif sama.²⁷ Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$= \frac{\sum s^2}{s^2}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reabilitas tes

k = Jumlah butir pertanyaan

$\sum s^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

s^2 = Varian total

²⁷Nana Sudjana, *Loc.Cit*, h. 16

Koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan terhadap koefisien reliabilitas tes yang pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- Apabila $r_{hitung} \geq 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.
- Apabila $r_{hitung} < 0,70$ berarti tes hasil belajar kognitif yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.²⁸

Tabel 3.7
Klasifikasi Reliabilitas²⁹

| r_{11} | Klasifikasi |
|---------------------------|--------------|
| $0,00 \leq r_{11} < 0,20$ | SangatRendah |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$ | Rendah |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,60$ | Sedang |
| $0,60 \leq r_{11} < 0,80$ | Tinggi |
| $0,80 \leq r_{11} < 1,00$ | SangatTinggi |

Tabel 3.8
Hasil uji reliabilitas butir soal

| Batas Signifikan | Keterangan | No Butir Soal | Jumlah |
|------------------|------------|--|--------|
| $>0,361$ | Reliabel | 1,2,12,13,14,16,17,18,20,21,23,24,25,29,30 | 15 |

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas diperoleh nilai $r_{11} = 0,93$ dengan nilai $r_{tabel} = 0,36$. Dimana $r_{11} > r_{tabel}$, soal yang diuji reliabilitasnya pada penelitian ini hanya soal yang dinyatakan valid yaitu soal nomor 1,2,12,13,14,16,17,18,20,21,23,24,25,29,30. Maka keputusannya instrumen penelitian dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi.

²⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2008), h. 193

²⁹ Lili Maenani, Raden Oktova, "Analisis Butir Soal Fisika Ulangan Umum Kenaikan Kelas X Madrasah Aliyah Se-Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah Tahun Pelajaran 2011/2012" *Berkala Fisika Indonesia*. Volume 7 Nomor 1 Januari 2015. h 8

Artinya tes yang diuji cobakan dapat memberikan hasil yang sama bila diberikan kepada kelompok yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu atau kesempatan yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Untuk analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum pada lampiran B3.

3. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dilakukan bertujuan untuk dapat membedakan soal-soal dalam kategori mudah, sedang dan sukar.³⁰ Oleh karena itu dalam penyusunan instrumen tes ini perlu memperhatikan tingkat kesukarannya. Adapun persamaan yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran (P) adalah:

$$= \frac{J_s}{J_t}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Jumlah peserta didik yang menjawab soal tes dengan benar

J_s: Jumlah seluruh peserta didik peserta tes³¹

“Besar tingkat kesukaran soal berkisar antara 0,00 sampai 1,00 yang dapat diklasifikasikan kedalam tiga katagori sebagai berikut ini”.

Tabel 3.9
Klasifikasi Tingkat Kesukaran³²

| P | Klasifikasi |
|-------------|-------------|
| 0,00– 0,29 | Sukar |
| 0,30 – 0,69 | Sedang |

³⁰Nurjanah, Noni Marlianingsih, “Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Dari Aspek Kebahasaan” *Faktor Jurnal Ilmu Kependidikan*, Vol. II No. 1 Maret 2015, h. 70

³¹Lili Maenani, Raden Oktova, *Op. Cit* h 8

³²Ata Nayla Amalia, Ani Widayati “Analisis Butir Soal tes kendali mutu kelas XII SMA mata pelajaran ekonomi akuntansi di kota Yogyakarta tahun 2012” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesi*, Vol. X, No. 1, Tahun 2012, h. 13

| | |
|-------------|-------|
| 0,70 – 1,00 | Mudah |
|-------------|-------|

Tabel 3.10
Hasil Uji T ingkat Kesukaran

| Klasifikasi | No Butir Soal | Jumlah |
|-------------|---|--------|
| Sukar | 4,6,11,15,22 | 5 |
| Sedang | 1,2,3,5,7,9,12,13,15,16,17,18,19,20,23,24,25,28,29,30 | 22 |
| Mudah | 8,10,20 | 3 |

Berdasarkan tabel 3.9, dari 30 butir soal yang telah diuji cobakan diperoleh 5 butir soal yang masuk dalam klasifikasi sukar, yaitu soal nomor 4,6,11,15,22. 22 butir soal dalam klasifikasi sedang, yaitu soal nomor 1,2,3,5,7,9,12,13,15,16,17,18,19,20,23,24,25,28,29,30. 3 butir soal dalam klasifikasi mudah, yaitu soal nomor 8,10,20. Artinya hampir 80% siswa pada tahap ini dapat menjawab butir-butir soal dengan benar. Untuk analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum pada lampiran B4.

4. Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah).³³ Pada tahap uji coba, peserta tes dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah, jumlah peserta tes dalam satu kelompok masing-masing berjumlah 15 peserta didik. Adapun untuk menentukan daya pembeda tiap item instrument penelitian adalah sebagai berikut :

$$= \frac{\sum X_{ij}}{N} - \frac{\sum X_{ik}}{N} = \dots$$

Keterangan :

³³Suharsimi Arikunto, *Op, Cit*, h.226

J : Jumlah peserta tes

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar (ingat,

P sebagai indeks kesukaran)

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.³⁴

Tabel 3.11³⁵
Daya Pembeda

| Kriteria | Koefisien | Keputusan |
|--------------|-------------|-------------|
| Daya Pembeda | 0,00 – 0,20 | Jelek |
| | 0,21 – 0,40 | Cukup |
| | 0,41 – 0,70 | Baik |
| | 0,71 – 1,00 | Baik Sekali |

Seperti halnya angka tingkat kesukaran butir soal, maka tingkat diskriminasi atau daya pembeda ini besarnya berkisar antara 0 (nol) sampai dengan 1,00. Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai tingkat diskriminasi 0,4 sampai 0,7. Hasil dari analisis daya pembeda dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12
Hasil uji daya pembeda butir soal

| Klasifikasi | No Butir Soal | Jumlah |
|-------------|---|--------|
| Jelek | 4,6,11,15,22,26 | 6 |
| Cukup | 13 | 1 |
| Baik | 1,2,3,5,7,8,9,10,12,13,14,16,17,18,19,20,21,23,25,27,28,29,30 | 23 |
| Baik Sekali | - | 0 |

Berdasarkan tabel 3.11,

³⁴*Ibid* h. 228

³⁵*Ibid*, h. 232

Dari 30 butir soal yang telah diuji cobakan diperoleh 6 butir soal yang masuk dalam klasifikasi daya pembeda jelek, yaitu soal nomor 4,6,11,15,25, dan 27. 1 butir soal dalam klasifikasi daya pembeda cukup, yaitu soal nomor 13. 23 butir soal masuk dalam klasifikasi daya pembeda baik, yaitu soal nomor 1,2,3,5,7,8,9,10,12,13,14,16,17,18,19,20,21,23,25,27,28,29,30, dan 30. Dan untuk klasifikasi daya pembeda baik sekali tidak ada. Artinya kemampuan butir-butir soal tersebut sudah cukup dalam membedakan kemampuan peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Untuk analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum pada lampiran B5.

5. Fungsi Pengecoh/*Distractor*

Pada soal pilihan ganda terdapat alternatif jawaban yang merupakan pengecoh (*distractor*). Butir soal yang baik, pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah. Sebaliknya butir soal yang kurang baik, pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Pengecoh dianggap baik apabila jumlah peserta didik yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal.³⁶

Tujuan utama dari pemasangan *distractor* pada setiap butir item adalah agar dari sekian banyak peserta tes yang mengikuti tes hasil belajar ada yang tertarik untuk memilihnya. *Distractor* akan mengecoh peserta didik yang kurang mampu untuk dapat dibedakan dengan yang mampu.³⁷ Efektivitas pengecoh dihitung dengan rumus sebagai berikut:

³⁶Lian G. Odaya, "Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman". *TADBIR Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Vol. 02 No. 2 Agustus (2014)

³⁷Ata Nayla Amalia dan Ani Widyati, *Op. Cit.*, h.1-26

$$IP = - X 100\%$$

Keterangan :

IP = indeks pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes³⁸

Menginterpretasikan pengecoh dapat dikatakan berfungsi baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% peserta.³⁹ Setelah uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel. Kemudian hasil uji coba ini dianalisis fungsi pengecohnya dan diperoleh data berikut,

Tabel 3.13
Hasil uji pengecoh butir soal

| Keterangan | No Butir Soal | Jumlah |
|-------------------|---|---------------|
| Baik | 1,2,3,5,6,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30 | 25 |
| Tidak Baik | 4,7,8,9,12 | 5 |

Berdasarkan tabel 3.12, bahwa tingkat pengecoh terbagi menjadi dua kategori yaitu baik dan tidak baik. Adapun hasil analisis tingkat pengecoh butir soal pada tahap uji coba dalam penelitian ini dengan kategori baik berjumlah 25 soal dan kategori tidak baik berjumlah 5 soal dengan hal ini menunjukkan bahwa pengecoh cukup berfungsi mengecoh jawaban peserta tes, karena peserta tes pada tahap uji coba sebanyak 80% pada kelompok peserta didik yang berkemampuan rendah memilih jawaban yang salah sehingga terkecoh dengan jawaban yang benar. Untuk perhitungan keseluruhan dapat dilihat pada lampiran B6.

³⁸Wika Sevi Oktaniun, Sukirno, “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi” Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. XII, No.1, (2015), h.39

³⁹Lian G Ota, *Op. Cit* , h. 235

F. Teknik Analisis Hasil Belajar Siswa

Untuk menganalisis hasil penelitian, peneliti menggunakan analisis statistik. Oleh sebab itu data yang penulis kumpulkan adalah data kuantitatif atau data yang berupa angka-angka yang didapat dari hasil pemberian pretest dan Posttest pemahaman konsep fisika serta diberi nilai dari tiap-tiap responden penelitian.

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen menggunakan skala Guttman dengan tipe ini akan didapat jawaban yang tegas, yaitu ”ya-tidak”.⁴⁰

Tabel 3.14
Skala Guttman pengelolaan pembelajaran

| Kriteria | Skor |
|----------|------|
| Ya | 1 |
| Tidak | 0 |

Hasil perhitungan persentase penilaian kegiatan guru mengajar diinterpretasikan kedalam tabel,

Tabel 3.15
Kriteria Interpretasi Pengelolaan Pembelajaran⁴¹

| Kriteria | Skor |
|----------|--------------|
| 0%-20% | Sangat Buruk |
| 21%-41% | Buruk |
| 41%-60% | Cukup |
| 61%-80% | Baik |
| 81%-100% | Sangat baik |

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 139

⁴¹ *Ibid*, h 82



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

Pada penelitian ini untuk memperoleh data hasil belajar menggunakan instrumen berupa tes objektif. Sebelum instrumen diberikan pada kelas *Blended Learning* sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik. Uji coba soal ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kriteria soal yang baik atau belum baik validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda soal. Soal instrumen uji coba berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 15 item soal. Setelah dianalisis soal dijadikan tes evaluasi sesuai dengan kriteria uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda soal. Adapun hasil data dari analisis item adalah sebagai berikut:

B. Analisis Data

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Tabel 4.3
Hasil interpretasi pengelolaan pembelajaran

| Model Pembelajaran | Jumlah Skor | Skor Maksimal | Persentase | Kriteria |
|-------------------------|-------------|---------------|------------|----------|
| <i>Blended Learning</i> | 125 | 150 | 83,3% | Baik |

Tabel 4.3 menunjukan bahwa hasil interpretasi untuk pengelolaan pembelajaran pada masing-masing model pembelajaran diperoleh dari lembar observasi yang diisi oleh guru fisika disaat peneliti melakukan penelitian di dalam kelas. Berdasarkan perhitungan di dapat bahwa untuk

pengelolaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* sebesar 83,3% yang dikategorikan baik.

2. Pembahasan Hasil Penelitian Tentang Peningkatan Hasil Belajar pada Model Pembelajaran *Blended Learning*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pembahasan mata pelajaran fisika tentang suhu dan kalor melalui model pembelajaran *Blended Learning* adalah sebagai berikut :

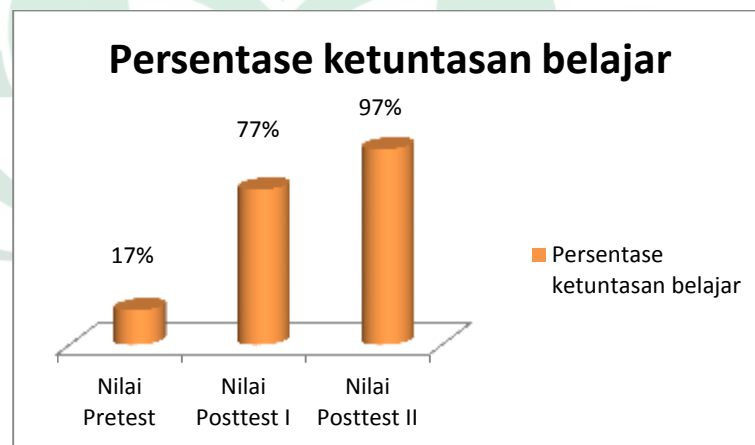
Tabel 4.6. Data Hasil Pembelajaran Suhu dan Klaor Kelas *Blended Learning*

| No | Nama | Nilai Pretest | Nilai Posttest I | Nilai Posttest II |
|----|-------------------------|---------------|------------------|-------------------|
| 1 | Adi Asep Saputra | 53 | 80 | 90 |
| 2 | Adi Setiawan | 60 | 80 | 80 |
| 3 | Alvin Vahrozi Andri | 46 | 60 | 86 |
| 4 | Annisa Kusnadi | 60 | 73 | 90 |
| 5 | Apriyana | 66 | 80 | 80 |
| 6 | Azura Khalila taufik | 53 | 60 | 80 |
| 7 | Devie Rosalita | 46 | 60 | 93 |
| 8 | Devika Aulia Safitri | 66 | 80 | 90 |
| 9 | Duwy Prasetyo | 73 | 80 | 90 |
| 10 | Fadila hidayah | 80 | 60 | 86 |
| 11 | Fredi Mahendra | 66 | 73 | 86 |
| 12 | Hendri Kusuma Jaya | 66 | 93 | 93 |
| 13 | Hikmah Anggraeni Iranda | 60 | 80 | 80 |
| 14 | Igo Bayu Angga | 60 | 80 | 80 |
| 15 | Liza Normalika | 46 | 73 | 93 |
| 16 | Luccia Ida Putri Khalid | 66 | 60 | 80 |
| 17 | Muhammad Arif | 60 | 93 | 93 |
| 18 | Muhammad Faizal | 53 | 73 | 86 |
| 19 | Nungki Yoga Saputra | 80 | 60 | 80 |
| 20 | Rafif Setiawan | 40 | 73 | 90 |
| 21 | Reva Bagista Meikella | 53 | 86 | 100 |
| 22 | Ridho Aditya | 60 | 80 | 93 |
| 23 | Rini Suryana | 73 | 60 | 68 |

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------|------|------|------|
| 24 | Rizal setiawan | 53 | 95 | 100 |
| 25 | Rizki Tri Julianto | 53 | 80 | 80 |
| 26 | Septia | 46 | 80 | 93 |
| 27 | Suci Umay | 60 | 80 | 93 |
| 28 | Teguh Pratama | 60 | 95 | 80 |
| 29 | Tessa Noer Laila | 53 | 93 | 93 |
| 30 | Vinna Ardalina | 80 | 93 | 90 |
| Jumlah Nilai | | 1791 | 2313 | 2616 |
| Nilai Rata-rata | | 59,7 | 77,3 | 87,2 |
| Persentase ketuntasan belajar | | 17% | 77% | 97% |

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, maka daftar hasil pretest, posttest I, dan posttest II tersebut dapat kita buat histogramnya sebagai berikut:

Tabel 4.1. Diagram Ketuntasan Belajar yang Diperoleh



Jadi, berdasarkan hasil pembelajaran suhu dan kalor pada siswa kelas VII 6 di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah, ketuntasan dari penilaian tes hasil belajar siswa pada *pretest* menunjukkan nilai rata-rata = 59,7 dengan persentase ketuntasan hasil belajar adalah 17 %, namun nilai siswa masih belum banyak yang mencapai KKM 70, dan peneliti pun melakukan ujian kembali yaitu posttest ke-1 dengan materi suhu yang

terdiri dari 15 soal pilihan ganda dengan model pembelajarn *blended learning* dan setelah dilakukan posttest ke-1 nilai rata-rata mencapai 77,3 dengan ketuntatasan hasil belajar mencapai 77% dengan dilakukannya ujian kembali kenaikan hasil belajar meningkat dengan baik, karena ini merupakan hal yang baru dalam pembelajaran yang ada di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah jadi siswa lebih termotivasi untuk menggunakannya dan siswa lebih sering menggunakan WEB dengan pengakesan menggunakan *blended learning*, dengan itu secara otomatis siswa lebih sering membaca materi suhu. Dalam *blended learning* semua penugasan tugas-tugas ke siswa melalui WEB link yang sudah tertulis di RPP yang di lakukan secara online dengan materi-materi yang sudah ada pada link WEB tersebut dengan menggunakan lab komputer dan wifi yang sudah tersedia di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah siswa dengan lebih mudah mengakses materi tersebut.

Penelitipun melakukan ujian ulang yaitu posttest ke-2 karna siswa pun masih ada yang nilainya belum mencapai KKM 70. Posttest ke-2 dilaksanakan dengan materi yang berbeda yaitu materi kalor dengan soal pilihan ganda dan dengan menggunakan model pembelajaran yang sama juga yaitu model *Blended learning*, dengan dilakukannya posttest yang ke-II hasilnya nya pun lebih meningkat dengan nilai rata-rata 87, 2 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 97 %. Jadi untuk ketuntatasan belajar siswa meningkat sangat baik karna peserta didik termotivasi

dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning*.

Dengan melihat kenaikan rata-rata dari hasil pretest, posttest ke-I, dan posttest ke-II yaitu pretest dengan nilai rata-rata 59,7 posttest ke-II dengan nilai rata-rata 77,3 dan posttest ke-III dengan nilai rata-rata 87,2 maka penggunaan *Blended Learning* untuk pembelajaran fisika pada materi suhu dan kalor dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah.

C. Pembahasan

Blended Learning merupakan metode belajar yang menggabungkan dua atau lebih metode dan pendekatan dalam pembelajaran untuk mencaoai tujuan proses pembelajaran.

Dengan menggunakan pembelajan *Blended learning* Ketuntasan dari penilaian tes hasil belajar siswa pada *pretest* menunjukkan kenaikan rata-rata dari hasil pretest, posttest ke-I, dan posttest ke-II yaitu pretest dengan nilai rata-rata 59,7 posttest ke-II dengan nilai rata-rata 77,3 dan posttest ke-III dengan nilai rata-rata 87,2.

Peserta didik sangat setuju bahwa pembelajaran dengan model *blended learning* lebih menyenangkan apabila disertai eksperimen, hal tersebut dapat membuat peserta didik lebih aktif dan termotivasi untuk mempelajari materi pelajaran karena dapat mengaplikasikan teori secara langsung dan tidak membosankan. Maka model pembelajaran harus dimanfaatkan sebaik mungkin untuk tercapainya tujuan dari pembelajaran.

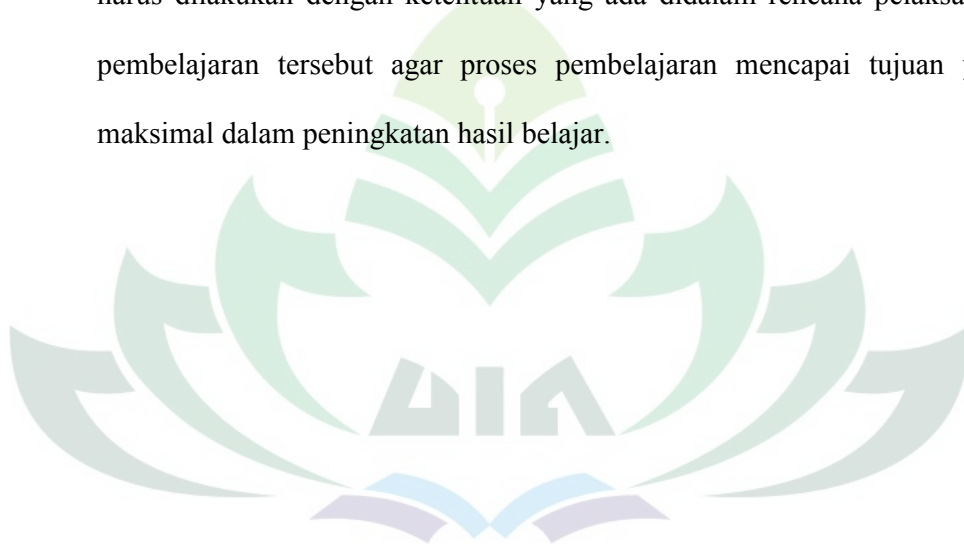
Pertemuan Pertama, peserta didik diperkenalkan untuk belajar menggunakan metode pembelajaran *Blended Learning*. Peserta didik sangat antusias dengan model pembelajaran yang telah peneliti terapkan, peserta didik sangat senang karena peserta didik selama ini merasa bosan dengan menggunakan pembelajaran ceramah saja namun dengan adanya model pembelajaran *blended learning* ini peserta didik termotivasi untuk selalu membaca materi dan belajar karena adanya internet dan mereka dengan leluasa mencari materi suhu dan kalor dengan mudah, namun disaat diberikan soal-soal latihan peserta didik banyak sekali yang belum mencapai target KBM.

Dan pada pertemuan kedua peneliti melakukan pembelajaran kembali dengan model pembelajaran yang sama namun dengan materi yang berbeda yaitu materi suhu pembelajaran tidak hanya di ruang LAB komputer namun peneliti juga mengajak peserta didik untuk ke LAB IPA untuk mencoba percobaan-percobaan yang ada pada materi suhu, peserta didik sangat antusias sekali mengikuti pembelajaran ini karena pembelajaran tidak hanya melalui berada di ruangan kelas namun bisa di ruangan yang berbeda, setelah peserta didik belajar dan bereksperimen peserta didik melakukan test mengerjakan soal secara offline dan juga secara online, contohnya mengerjakan kuis-kuis interaktif yang ada di website.

Pertemuan ketiga pembelajaran peserta didik sudah sangat terbiasa dengan menggunakan model *blended learning* dan pada saat diberikan posttest ke tiga rata-rata hasil nilai peserta didik sudah sangat baik, kenapa

demikian karna dengan menggunakan model *blended learning* peserta didik lebih mudah mengakses materi-materi yang akan dipelajari, peserta didik juga mudah mengulas soal-soal yang ada di website.

Dikonfirmasikan bawasannya penerapan suatu model pembelajaran dapat memberikan keefektifan terhadap kelangsungan suatu pembelajaran untuk mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut, maka ketika pendidik diberi kepercayaan untuk menjalankan rencana pelaksanaan pembelajaran harus dilakukan dengan ketentuan yang ada didalam rencana pelaksanaan pembelajaran tersebut agar proses pembelajaran mencapai tujuan yang maksimal dalam peningkatan hasil belajar.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pembelajaran suhu dan kalor pada siswa kelas VII 6 di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah, ketuntasan dari penilaian tes hasil belajar siswa pada *pretest* menunjukkan nilai rata-rata = 59,7 dengan persentase ketuntasan hasil belajar adalah 17 %, namun nilai siswa masih belum banyak yang mencapai KKM 70, dan peneliti pun melakukan ujian kembali yaitu *posttest* ke-1 dengan materi suhu yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda dengan model pembelajarn *blended learning* dan setelah dilakukan *posttest* ke-1 nilai rata-rata mencapai 77,3 dengan ketuntatasan hasil belajar mencapai 77% dengan dilakukannya ujian kembali kenaikan hasil belajar meningkat dengan baik, karena ini merupakan hal yang baru dalam pembelajaran yang ada di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah jadi siswa lebih termotivasi untuk menggunakannya dan siswa lebih sering menggunakan WEB dengan pengakesan menggunakan *blended learning*, dengan itu secara otomatis siswa lebih sering membaca materi suhu. Dalam *blended learning* semua penugasan tugas-tugas ke siswa melalui WEB link yang sudah tertulis di RPP yang di lakukan secara online dengan materi-materi yang sudah ada pada link WEB tersebut dengan menggunakan lab komputer dan wifi yang sudah tersedia di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah siswa dengan lebih mudah mengakses

materi tersebut, dan dengan melakukan ujian ulang yaitu posttest ke-2 karna siswa pun masih ada yang nilainya belum mencapai KKM 70. Posttest ke-2 dilaksanakan dengan materi yang berbeda yaitu materi kalor dengan soal pilihan ganda dan dengan menggunakan model pembelajaran yang sama juga yaitu model *Blended learning*, dengan dilakukannya posttest yang ke-II hasilnya nya pun lebih meningkat dengan nilai rata-rata 87, 2 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 97 %. Jadi untuk ketuntasan belajar siswa meningkat sangat baik karna peserta didik termotivasi dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning*.

Dengan melihat kenaikan rata-rata dari hasil pretest, posttest ke-I, dan posttest ke-II yaitu pretest dengan nilai rata-rata 59,7 posttest ke-II dengan nilai rata-rata 77,3 dan posttest ke-III dengan nilai rata-rata 87,2 maka penggunaan *Blended Learning* untuk pembelajaran fisika pada materi suhu dan kalor dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah.

B. Saran

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya mata pelajaran fisika ada beberapa saran yang penulis rasa perlu untuk diperhatikan dalam pembelajaran fisika, diantaranya adalah :

1. Bagi Guru

- a. *Blended Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif
- b. pembelajaran bagi guru dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.

- c. Dalam pelaksanaan *Blended Learning* jika proses pemecahan masalah autentik untuk mencari dan mengkonstruksi pengetahuan dilakukan melalui percobaan, maka diperlukan kelengkapan alat-alat percobaan untuk mempermudah siswa melakukan percobaan dan memperlancar proses pembelajaran.
- d. Guru diharapkan dapat meningkatkan kompetensi termasuk kompetensi profesional serta membekali diri dengan pengetahuan yang luas, karena pada dasarnya kompetensi yang dimiliki oleh seorang pendidik sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran yang dapat menghasilkan peserta didik yang berprestasi, berbudi pekerti luhur, dan berakhlakul karimah yang berdampak positif pada perkembangan dan kemajuan sekolah.
- e. Bagi peneliti mendatang, disarankan untuk memperhatikan apa yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini. Sehingga penelitian yang akan datang dapat terlaksana secara baik dan dapat menghasilkan suatu yang mampu dipertanggung jawabkan.

2. Bagi Pihak Sekolah

- a. Hendaknya seluruh pihak sekolah mendukung dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung.
- b. Memfasilitasi proses pembelajaran dengan melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan.

C. **Penutup**

Demikianlah skripsi ini saya buat, kiranya dalam penulisan dan pembahasan skripsi ini masih memiliki kekurangan maupun kesalahan baik kata, kalimat, kutipan, dan sebagainya, maka saran dan kritik serta masukan yang konstruktif sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis berdo'a, semoga skripsi ini bermanfaat dan apa yang penulis kerjakan mendapat ridho-Nya, *amin yarobbal alamin*



DAFTAR PUSTAKA

- Amalia. Ata. Nayla dan Widayati. Ani. "Analisis Butir Soal tes kendali mutu kelas XII SMA mata pelajaran ekonomi akuntansi di kota Yogyakarta tahun 2012" *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesi*, Vol. X. No. 1, (Tahun 2012).
- Anggraini. Agita. Dzulhijah, "Efektivitas Pembelajaran Blanded Learning Berbasis Community Of Inquiry (col) Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pada Materi Kromatografi". *Jurnal Online*.Vol 6. (Maret 2016).
- Bibi. Sarah."Efektivitas Penerapan Blanded Learning Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Alogaritma dan Pemograman". *Jurnal Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer*.Vol.4, No.2 (Desember 2015)
- Bibi. Sarah dan Jati. Handuru."Efektivitas Model *Blanded Learning* Terhadap Motivasi dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Alogaritma dan Pemograman".*Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 5, No. 1.
- Effendi. Empi dan Zhuang. Hartono, "e- Learning KONSEP dan APLIKASI. Yogyakarta : C.V. ANDI OFFSET, 2005.
- Gede Sandi, "Pengaruh Model *Blended learning* Terhadap Hasil Belajar Kimia ditinjau dari Kemandirian Siswa" *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 45. No. 3
- Husmah, S.Pd. Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*) Terampil memadukan keunggulan pembelajaran *face-to-face*. *E-larning. M-learning*. Jakarta: Pustaka Raya, 2014.
- Ichy Lucia Resta, Ahmad Fauzi, Yulkifli. "Pengaruh Pendekatan *Pictorial Riddle* Jenis Video terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami." *Pillar Of Physics Education*, Vol 1, April 2013.
- Islamiyah. Mufidatul, Widayanti. Lilis. "Efektifitas Pemanfaatan *E-Learning* Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STMIK Asia Malang Pada Mata Kuliah Fisika Dasar." *Journal Ilmiah Teknologi dan Informasia ASIA (JITIKA)*., Vol.10, (1 Februri 2016).
- Maenani. Lili, Oktava. Raden," Analisis Butir Soal Fisika Ulangan Umum Kenaikan Kelas X Madrasah Aliyah Se-Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah Tahun Pelajaran 2011/2012" *Berkala Fisika Indonesia*. Vol.7, No. 1 (Januari 2015).

- Nurjanah, MarliaNingsih. Noni, “Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Dari Aspek Kebahasaan”. *Faktor Jurnal Ilmu Kependidikan*, Vol. II No 1, Maret 2015.
- Oktanium. Wika. Sevi, “ Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akutansi”. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. XII, No.1 (2015).
- Otaya. Lian. G, “Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman”. *TADBIR Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Vol. 02 No. 2 (Agustus 2014).
- Pratiwi. Hestiningtyas. Yuli “Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Untuk Mengidentifikasi Karakteristik Konsep Termodinamika Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Universitas Kanjuruhan Malang.” *Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang*, Vol.6 No.2, Agustus 2016.
- Sandi. Gede, “Pengaruh Model *Blended learning* Terhadap Hasil Belajar Kimia ditinjau dari Kemandirian Siswa” *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 45. No. 3
- Setiawati. Nopita, Kartika. Ika, dan Purwanto Joko. “Pengembangan *Mobile Learning (M-Learning)* Berbasis *Moodle* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika di SMA.” *Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Sudjana. Nana, “ Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar”. Bandung : PT.Remaja Rosdakarya, 1995.
- Sudijono. Anas, “*Pengantar Statistik Pendidikan*”. Jakarta : Rajawali Pers, 2012
- Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*”. Bandung : Alfabeta, 2014.
- Sutisna. Ana, “Pengembangan Model Pembelajaran *Blended Learning* Pada program Paket C dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar” *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol 18.
- Teguh. Sugiyarto, “Ilmu pengetahuan alam”. Jakrta : Pusat Perbukuan, 2008.



ANALIS TINGKAT KESUKARAN

| No | Kode | Item Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Y |
|----------|------|-----------|------|------|------|-------|-------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 1 | U-1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 19 |
| 2 | U-2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 20 |
| 3 | U-3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 4 | U-4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 5 | U-5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 23 |
| 6 | U-6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| 7 | U-7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 8 | U-8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 9 | U-9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 26 |
| 10 | U-10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 |
| 11 | U-11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 15 |
| 12 | U-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 24 |
| 13 | U-13 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 14 | U-14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| 15 | U-15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 16 | U-16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 19 |
| 17 | U-17 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| 18 | U-18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 19 | U-19 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 |
| 20 | U-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 21 | U-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 22 | U-22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 |
| 23 | U-23 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 24 | U-24 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| 25 | U-25 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 26 | U-26 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 |
| 27 | U-27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 28 | U-28 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 |
| 29 | U-29 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| 30 | U-30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| Jumlah | | 17 | 18 | 17 | 6 | 20 | 8 | 20 | 21 | 18 | 22 | 6 | 20 | 11 | 18 | 8 | 20 | 17 | 19 | 19 | 16 | 22 | 6 | 20 | 11 | 18 | 8 | 20 | 17 | 19 | 19 | |
| Jumlah | | 13 | 12 | 13 | 24 | 10 | 22 | 10 | 9 | 12 | 8 | 24 | 10 | 19 | 12 | 22 | 10 | 13 | 11 | 11 | 14 | 8 | 24 | 10 | 19 | 12 | 22 | 10 | 13 | 11 | 11 | |
| P | | 0.57 | 0.6 | 0.6 | 0.2 | 0.67 | 0.27 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 0.2 | 0.7 | 0.4 | 0.6 | 0.27 | 0.7 | 0.6 | 0.63 | 0.6 | 0.533 | 0.73 | 0.2 | 0.67 | 0.4 | 0.6 | 0.267 | 0.667 | 0.57 | 0.63 | 0.63 | |
| Kategori | | Sedar | Seda | Seda | Suka | Sedar | Sukar | Seda | Mud | Seda | Mud | Suka | Seda | Seda | Seda | Sukar | Seda | Seda | Sedan | Seda | Sedang | Muda | Sukar | Sedan | Seda | Sedan | Sukar | Sedang | Sedan | Sedan | Sedang | |

Praktikum Suhu dan Kalor Di Lab IPA SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah



DOKUMENTASI

A. Pembelajaran Blended Learning di LAB Komputer SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah.





B. Peserta Didik Pada Saat Melakukan Pembelajaran Dikelas



C. Peserta Didik Melakukan Praktikum Suhu dan Kalor di Lab IPA.



D. Peneliti Pada Saat Melakukan Wawancara kepada Guru IPA SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah.



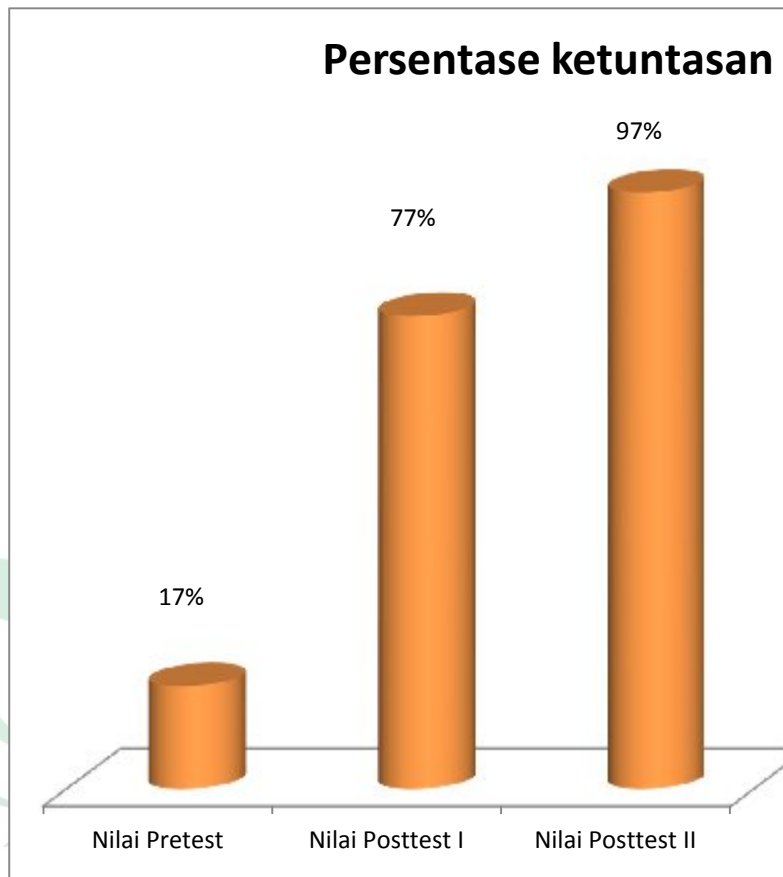


Data Hasil Pembelajaran Suhu dan Klaor Kelas E

| No | Nama | Nilai Pretest | Nilai Posttest I |
|-------------------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| 1 | Adi Asep Saputra | 53 | 80 |
| 2 | Adi Setiawan | 60 | 80 |
| 3 | Alvin Vahrozi Andri | 46 | 60 |
| 4 | Annisa Kusnadi | 60 | 73 |
| 5 | Apriyana | 66 | 80 |
| 6 | Azura Khalila taufik | 53 | 60 |
| 7 | Devie Rosalita | 46 | 60 |
| 8 | Devika Aulia Safitri | 66 | 80 |
| 9 | Duwy Prasetyo | 73 | 80 |
| 10 | Fadila hidayah | 80 | 60 |
| 11 | Fredi Mahendra | 66 | 75 |
| 12 | Hendri Kusuma Jaya | 66 | 93 |
| 13 | Hikmah Anggraeni Iranda | 60 | 80 |
| 14 | Igo Bayu Angga | 60 | 80 |
| 15 | Liza Normalika | 46 | 75 |
| 16 | Luccia Ida Putri Khalid | 66 | 60 |
| 17 | Muhammad Arif | 60 | 93 |
| 18 | Muhammad Faizal Alkahndi | 53 | 73 |
| 19 | Nungki Yoga Saputra | 80 | 60 |
| 20 | Rafif Setiawan | 40 | 75 |
| 21 | Reva Bagista Meikella | 53 | 86 |
| 22 | Ridho Aditya | 60 | 80 |
| 23 | Rini Suryana | 73 | 60 |
| 24 | Rizal setiawan | 53 | 95 |
| 25 | Rizki Tri Julianto | 53 | 80 |
| 26 | Septia | 46 | 80 |
| 27 | Suci Umaya | 60 | 80 |
| 28 | Teguh Pratama | 60 | 95 |
| 29 | Tessa Noer Laila | 53 | 93 |
| 30 | Vinna Ardalina | 80 | 93 |
| Jumlah Nilai | | 1791 | 2319 |
| Nilai Rata-rata | | 59.7 | 77.3 |
| Persentase ketuntasan belajar | | 17% | 77% |

Blended Learning

| |
|-------------------|
| Nilai Posttest II |
| 90 |
| 80 |
| 86 |
| 90 |
| 80 |
| 80 |
| 93 |
| 90 |
| 90 |
| 86 |
| 86 |
| 93 |
| 80 |
| 80 |
| 93 |
| 80 |
| 93 |
| 86 |
| 80 |
| 90 |
| 100 |
| 93 |
| 68 |
| 100 |
| 80 |
| 93 |
| 93 |
| 80 |
| 93 |
| 90 |
| 2616 |
| 87.2 |
| 97% |



belajar

■ Persentase ketuntasan belajar



7

Kisi – Kisi Soal

Satuan Pendidikan : SMP Satya Dharma Sudjana Lampung tengah
Mata pelajaran : IPA Fisika
Materi : Suhu dan Kalor
Kelas/Semester : I (Ganjil)

Standar Kompetensi :
Kompetensi dasar :
Materi Pokok :
C₁ : Proses Berfikir Ingatan
C₂ : Proses Berfikir Pemahaman
C₃ : Proses Berfikir Penerapan/Aplikasi

| No | Indikator Soal | Klasifikasi Soal | | | Nomor Soal |
|-------------|---|------------------|----------------|----------------|------------|
| | | C ₁ | C ₂ | C ₃ | |
| 1 | Definisi Kalor | √ | | | 1 |
| 2 | Perubahan Suhu | √ | | | 15 |
| 3 | Perubahan Wujud zat | √ | | | 16 |
| 4 | Faktor- faktor yang dapat mempercepat penguapan | √ | | | 19 |
| 5 | Satuan kalor | √ | | | 3 |
| 6 | Energi kalor yang diserap | | √ | | 5 |
| 7 | Bentuk perpindahan kalor | | √ | | 2 |
| 8 | Perubahan Suhu | | √ | | 17 |
| 9 | Energi kalo yang diperlukan | | √ | | 29 |
| 10 | Besarnya kalor suatu benda | | √ | | 9 |
| 11 | Menghitung konversi skala celsius ke skala fahrenheit | | | √ | 4 |
| 12 | Menghitung kalor jenis | | | √ | 10 |
| 13 | Menghitung kalor jumlah kalor yang dibutuhkan | | | √ | 11 |
| 14 | Menghitung suhu akhir campuran | | | √ | 12 |
| 15 | Menghitung laju perpindahan kalor secara konduksi | | | √ | 24 |
| 16 | Perpindahan kalor | √ | | | 6 |
| 17 | Bentuk perpindahan kalor | √ | | | 2 |
| 18 | Persamaan kalor dan persamaan kalor beku | √ | | | 22 |
| 19 | Perpindahan kalor secara konduksi | √ | | | 28 |
| 20 | Perpindahan kalor secara konveksi | √ | | | 30 |
| 21 | Penerpan kalor dalam kehidupan sehari-hari | | √ | | 13 |
| 22 | Menjelakan konsep kalor | | √ | | 8 |
| 23 | Persamaan kalor uap | | √ | | 21 |
| 24 | Mengkatagorikan perubahan wujud benda | | √ | | 18,20,23 |
| 25 | Prinsip kerja lemari es | | √ | | 13 |
| 26 | Menghitung laju perpindahan kalor secara konveksi | | | √ | 25 |
| 27 | Menghitung satuan kalori | | | √ | 26 |
| 28 | Menghitung persamaan zat untuk menguap | | | √ | 22 |
| Jumlah Soal | | 30 | | | |

POSTTEST I

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Materi : Suhu

Nama :

Kelas :

1. Suhu adalah ...
 - a. Besaran yang menyatakan sifat dari suatu benda yang memiliki kalor.
 - b. Besaran yang mempunyai kalor dan mengalir dari benda panas ke benda dingin.
 - c. Besaran yang memiliki kalor dan mengalir dari benda dingin ke benda panas.
 - d. Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya suatu benda.
2. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Celcius menunjukkan angka 25°C . Jika suhu benda tersebut diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka ...
 - a. 14°F
 - b. 77°F
 - c. 20°F
 - d. 318°F
3. Suhu 80°F jika dinyatakan dalam skala termometer Kelvin menjadi ...
 - a. $290,00\text{ K}$
 - b. $299,66\text{ K}$
 - c. $299,88\text{ K}$
 - d. $300,00\text{ K}$
4. Suatu ruangan memiliki suhu 40°C . Jika diukur menggunakan skala Reamur maka suhu ruangan menjadi ...
 - a. 32°R
 - b. 36°R
 - c. 40°R
 - d. 50°R
5. Besi yang diberikan kalor akan mengalami pertambahan panjang, luas ataupun volumenya. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa setiap benda bila diberi kalor akan mengalami ...
 - a. Pemuaian.
 - b. Penyusutan.
 - c. Pertambahan luas.
 - d. Perubahan wujud.
6. Gelas yang diisi air panas dapat pecah atau retak. Fenomena tersebut terjadi akibat ...
 - a. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah.
 - b. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara tidak merata ke seluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah.
 - c. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas tidak memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah.
 - d. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata ke sebagian

- permukaannya dan menjadikan gelas memuai cepat hingga retak.
7. Suatu zat dikatakan mengalami pemuaian luas jika ...
 - a. Ukuran luas awal suatu zat lebih kecil dari ukuran luas akhir zat.
 - b. Ukuran panjang awal zat lebih kecil dari ukuran lebar akhir zat.
 - c. Suhu awalnya lebih besar dari suhu akhirnya .
 - d. Kalornya meningkat.
 8. Persamaan yang tepat untuk pertambahan panjang benda adalah ...
 - a. $\Delta l = l_0 \alpha \Delta t$
 - b. $\Delta l = l_0 \alpha l \Delta t$
 - c. $\Delta l = l_0 + \alpha \Delta t$
 - d. $\Delta l = l_0 + \alpha \Delta t$
 9. Sebuah baja memiliki panjang 100 m. Jika diketahui koefisien muai panjang baja sebesar $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, berapakah pertambahan panjang baja jika baja mengalami kenaikan suhu dari 20°C menjadi 42°C
 - a. 2,54 cm
 - b. 2,64 cm
 - c. 2,65 cm
 - d. 3,01 cm
 10. Sebatang besi pada suhu 20°C memiliki panjang 4 m dan lebar 20 cm. Jika besi tersebut dipanaskan hingga mencapai 40°C dan koefisien muai panjang besi sebesar $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, luas besi setelah dipanaskan adalah
 - a. $0,0800384 \text{ m}^2$
 - b. $0,8003840 \text{ m}^2$
 - c. $8,0038400 \text{ m}^2$
 - d. $80,038400 \text{ m}^2$
 11. Besi berbentuk kubus, pada suhu 27°C memiliki panjang rusuk 20 cm. Jika kubus dipanaskan hingga suhu 327°C dan koefisien muai panjang besi $1,2 \times 10^{-5} /^{\circ}\text{C}$, maka volum kubus setelah dipanaskan adalah
 - a. $8000,0086 \text{ cm}^3$
 - b. $8000,8640 \text{ cm}^3$
 - c. $8008,6400 \text{ cm}^3$
 - d. $8086,4000 \text{ cm}^3$
 12. Suhu suatu zat bila diukur dengan menggunakan termometer celsius menunjukkan angka 25°C . Jika suhu benda tersebut diukur dengan termometer fahrenheit menunjukkan angka ...
 - a. 14°F
 - b. 20°F
 - c. 45°F
 - d. 77°F
 13. Satuan muai panjang adalah ...
 - a. M
 - b. $/^{\circ}\text{C}$
 - c. $^{\circ}\text{C}$
 - d. $\text{m}/^{\circ}\text{C}$
 14. Di bawah ini yang dapat mengalami muai panjang adalah ...
 - a. Raksa, air dan aluminium
 - b. Aluminium, besi dan tembaga
 - c. Besi, tembaga dan raksa
 - d. Raksa, air dan kuningan
 15. Sebuah pipa tembaga panjang 1 m dengan suhu 25°C . Panjang pipa pada suhu 50°C adalah ...
 - a. $100,00425 \text{ cm}$
 - b. $100,0425 \text{ cm}$
 - c. $100,425 \text{ cm}$
 - d. $101,1875 \text{ cm}$

POSTTEST II

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Materi : Suhu

Nama :

Kelas :

1. Kalor adalah suatu bentuk energi yang secara alamiah dapat berpindah dari benda yang bersuhu ...
 - a. Rendah ke tinggi
 - b. Tinggi ke rendah
 - c. Sama suhunya
 - d. Tetap
2. Kalor dapat berpindah dari suhu rendah ke suhu tinggi, jika di bantu dengan alat ...
 - a. Mesin pemanas
 - b. Tara kalor mekanik
 - c. Mesin pendingin
 - d. Mesin uap
3. Banyaknya kalor yang di perlukan untuk menaikkan suhu suatu benda bergantung pada hal berikut ini, kecuali ...
 - a. Massa zat
 - b. Jenis zat
 - c. Lamanya pemanasan
 - d. Masa jenis zat
4. 1 kalori setara dengan ...
 - a. 0,24 Joule
 - b. 4,2 Joule
 - c. 420 Joule
 - d. 4200 Joule
5. Suhu air 20°C dengan massa 10 kg dipanaskan sehingga suhunya menjadi 40°C . Jika diketahui kalor jenis air $1 \text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$, maka kalor yang di perlukan sebesar ...
 - a. 2 kkal
 - b. 20 kkal
 - c. 200 kkal
 - d. 800 kkal
6. Berikut ini disajikan beberapa perubahan wujud benda
 - (1) Mencair
 - (2) Membeku
 - (3) Mengembun
 - (4) MenguapManakah diantara perubahan wujud di atas ini yang melepaskan kalor ...
 - a. (1) dan (2)
 - b. (1) dan (3)
 - c. (2) dan (3)
 - d. (2) dan (4)
7. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud suatu benda bergantung dari ...
 - a. Massa benda dan kalor jenis benda.
 - b. Massa benda dan perubahan suhu benda.
 - c. Perubahan suhu benda dan kalor jenis benda.
 - d. Masa benda dan kalor laten.
8. Proses menyebarnya bau harum dari minyak wangi yang diletakkan di kamar merupakan contoh pemanfaatan perubahan wujud benda dari ...
 - a. Padat menjadi cair.
 - b. Padat menjadi gas.
 - c. Cair menjadi gas.
 - d. Cair menjadi padat.

9. Berapa energi kalor yang diperlukan untuk memanaskan 2 kg besi yang kalor jenisnya $460 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, dari suhu 15°C sampai 100°C ...

a. $78,2 \text{ J}$
b. 782 J
c. 7820 J
d. 18200 J

10. Kalor jenis tembaga $390 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$. Berapakah kapasitas kalor $0,1 \text{ kg}$ tembaga ...

a. $3,9 \text{ J/kg}$
b. 39 J/kg
c. 390 J/kg
d. 3900 J/kg

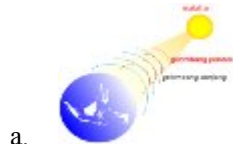
11. Berapakah energi kalor yang diperlukan untuk menguapkan 5 kg air pada titik didihnya, jika kalor uap $2.260.000 \text{ J/kg}$...

a. $11.300.000 \text{ J/kg}$
b. $1.130.000 \text{ J/kg}$
c. 130.000 J/kg
d. 1.300 J/kg

12. Berapakah energi kalor yang diperlukan 5 kg es untuk melebur menjadi air pada titik leburnya, jika kalor lebur es 336.000 J/kg ...

a. $16.800.000 \text{ J}$
b. $1.680.000 \text{ J}$
c. 168.000 J
d. 1.680 J

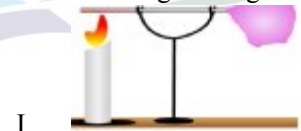
13. Dibawah ini adalah contoh perpindahan kalor secara konveksi...



14. Pernyataan berikut yang sesuai dengan perpindahan kalor secara konduksi adalah...

a. Proses perpindahan kalor melalui zat disertai perpindahan partikel zat.
b. Proses perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel.
c. zat tanpa disertai perpindahan partikel.
d. Proses perpindahan kalor dari permukaan semua benda dalam bentuk gelombang elektromagnetik.

15. Perhatikan gambar gambar berikut!





IV.

Perpindahan kalor secara radiasi
ditunjukkan
oleh gambar ...

- a. I dan II
- b. I dan III
- c. II dan II
- d. II dan IV



PRETEST

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Materi : Suhu

Nama :

Kelas :

1. Pengertian suhu yang benar adalah....
 - a. Besaran yang menyatakan sifat dari suatu benda yang memiliki kalor tertentu.
 - b. Besaran yang mempunyai kalor dan mengalir dari benda panas ke benda dingin.
 - c. Besaran yang memiliki kalor dan mengalir dari benda dingin ke benda panas.
 - d. Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya suatu benda.
2. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka 62°F . Bila suhu benda tersebut diukur dengan termometer Celsius menunjukkan angka...
 - a. $16,7^{\circ}\text{C}$
 - b. $52,2^{\circ}\text{C}$
 - c. $22,2^{\circ}\text{C}$
 - d. $54,0^{\circ}\text{C}$
3. Sebuah termometer dengan skala $^{\circ}\text{X}$ memiliki titik beku air pada -40°X dan titik didih air 160°X . pada saat termometer tersebut terbaca 15°X , maka pada thermometer skala Celcius terbaca...
 - a. $17,5^{\circ}\text{C}$
 - b. $27,5^{\circ}\text{C}$
 - c. $57,5^{\circ}\text{C}$
 - d. $37,5^{\circ}\text{C}$
4. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi besarnya pemuaian?
 - a. Massa benda, volume benda dan jenis benda.
 - b. Jenis benda, perubahan suhu dan luas benda.
 - c. Ukuran benda semula, perubahan suhu dan jenis benda.
 - d. Panjang benda, berat benda dan jenis benda.
5. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer celsius menunjukkan angka 25°C . Jika suhu benda tersebut diukur dengan termometer fahrenheit menunjukkan angka ...
 - a. 14°F
 - b. 20°F
 - c. 45°F
 - d. 77°F
6. Bentuk energi yang pindah karena adanya perbedaan suhu disebut
 - a. Kalori.
 - b. Kalor.
 - c. Konduksi.

- d. Konveksi.
7. Berikut ini yang merupakan contoh dari pengaruh kalor terhadap perubahan suhu adalah.....
- Ban sepeda yang meletus karena panas.
 - Air yang meluap saat direbus.
 - Air raksa pada termometer naik bila didekatkan dengan kalor.
 - Air direbus menjadi panas.
8. Perubahan-perubahan wujud zat yang membebaskan kalor adalah...
- Melebur dan menguap.
 - Membeku dan mengembun.
 - Menguap dan mendidih.
 - Melebur dan membeku.
9. Berapa banyak kalor yang diperlukan untuk meleburkan es bermassa 0,8 kg menjadi air bersuhu 0°C , jika diketahui kalor lebur es 334.000 J/kg ?
- 267.200 J
 - 4.175 J
 - 417.500 J
 - 0 J
10. Berikut ini hubungan kalor dengan perubahan wujud zat ...
- Melebur dan menguap memerlukan kalor.
 - Menguap dan mengembun memerlukan kalor.
 - Membeku dan melebur memerlukan kalor.
 - Melebur dan mengembun memerlukan kalor.
11. Pernyataan berikut yang sesuai dengan perpindahan kalor secara konduksi adalah...
- Proses perpindahan kalor melalui zat disertai perpindahan partikel zat.

- Proses perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel.
 - Proses perpindahan kalor dari permukaan semua benda dalam bentuk gelombang elektromagnetik.
 - Zat yang mudah dilalui kalor.
12. Dibawah ini yang merupakan contoh perpindahan kalor secara radiasi adalah...



13. Berapa energi kalor yang diperlukan 5 kg es untuk melebur menjadi air pada titik leburnya, jika kalor lebur es 336.000 J/kg ...
- $16,8 \times 10^6 \text{ J}$
 - $0,168 \times 10^6 \text{ J}$
 - $1,68 \times 10^6 \text{ J}$
 - $16 \times 10^6 \text{ J}$
14. Joseph Black mengungkapkan bahwa apabila benda panas dan benda dingin digabungkan (dicampur), maka jumlah kalor yang dilepaskan pada benda panas sama dengan jumlah kalor yang diterima benda dingin. Pernyataan tersebut sesuai dengan prinsip kekekalan ...

- a. Suhu.
 - b. Momentum.
 - c. Energi.
 - d. Kapasitas kalor.
15. Jika 0,75 gram air yang suhunya 0°C dicampur dengan 0,50 gram air yang suhunya 100°C , tentukan suhu akhir campuran tersebut! ($c_{\text{air}} = 1 \text{ kal/g } ^{\circ}\text{C}$) ...
- a. 10°C
 - b. 40°C
 - c. 20°C
 - d. 30°C



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Blended Learning

Satuan Pendidikan : SMP Satya Dharma Sudjana

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/6

Materi Pokok : Suhu

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 4.1 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat.

C. Indikator

1. Menjelaskan konsep suhu.
2. Menghitung konversi skala termometer.
3. Menjelaskan konsep pemuaian.
4. Menghitung besarnya muai panjang, muai luas dan muai volume pada benda.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep suhu dengan benar setelah melakukan kegiatan tanya jawab.
2. Siswa diharapkan mampu menghitung konversi skala suhu pada berbagai jenis skala termometer setelah melakukan kegiatan tanya jawab.
3. Siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep pemuaian.
4. Siswa diharapkan dapat menghitung besarnya muai panjang, muai luas dan muai volume.

E. Materi Pembelajaran

Suhu adalah ukuran mengenai panas atau dinginnya suatu zat atau benda. Termometer adalah alat pengukur suhu. Ada empat skala termometer yang perlu diketahui, yaitu *Celsius*, *Reamur*, *Fahrenheit* dan *Kelvin*.

Tabel Perbandingan Skala Termometer Celsius Reamur Fahrenheit Kelvin

| | Celsius | Reamur | Fahrenheit | Kelvin |
|-------------------|----------------|---------------|-------------------|---------------|
| Titik Tetap Atas | 100°C | 80°R | 212°F | 373°F |
| Titik Tetap Bawah | 0°C | 0°R | 32°F | 273°F |
| Rentan | 100 | 80 | 180 | 100 |
| Atas | 5 | 4 | 9 | 5 |

Pemuai adalah bertambah besarnya ukuran suatu benda karena kenaikan suhu yang terjadi pada benda tersebut. Jenis- jenis muai ada 3 yaitu :

- Muai Panjang
- Muai Luas
- Muai Volume

F. Pendekatan, Model, dan Pembelajaran

| Pertemuan | Model | Metode |
|------------------|-------------------------|-------------------|
| 1 | <i>Blended Learning</i> | <i>E-Learning</i> |


G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

| Pertemuan | Media | Alat | Sumber Belajar |
|------------------|------------------------------------|---|---|
| 1 | Cetak dan elektronik (LCD, Laptop) | Air panas, air hangat, es, baskom, gelas, termometr. | BSE, bahan ajar, internet youtube video pembelajaran https://www.youtube.com/watch?v=XmToOpjb12M |
| 2 | | Pemanas air, lilin, korek, gelas kimia, pembakaran bunsen, kaki tiga. | |

H. Langkah- Langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Langkah-Langkah Model Blended Learning | Dskripsi Kegiatan | Alokasi waktu |
|-----------------|---|---|----------------------|
| Pendahuluan | Memotivasi siswa |  Pemusatan Perhatian 1. Berdoa 2. Mengecek kehadiran 3. Guru membuka pelajaran | 10 Menit |

| | | | |
|----------------------|--|--|----------|
| | | <p>kemudian mengecek kehadiran peserta didik dan mengingatkan materi pelajaran sebelumnya dan memberi semua pertanyaan.</p> <p>4. Guru memotivasi siswa untuk semangat dalam proses belajar dan memotivasi semangat itu yang berkaitan dengan materi suhu.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> | |
| Kegiatan Inti | <p>Penjelasan materi oleh guru di kelas</p> <p>Kegiatan observasi/eksperimen dengan bimbingan guru</p> <p><i>Web-based learning (link Youtube)</i></p> | <p>1. Melalui media <i>youtube</i> guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta memperlihatkan video pembelajaran yang ada pada link https://www.youtube.com/watch?v=XmToOpjb12M dan Peserta didik menyimak peragaan mencelupkan tangan kedalam 3 wadah yaitu wadah yang berisi air panas, air hangat, dan air dingin.</p> <p>2. Kelas dibagi menjadi 5 kelompok.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan untuk setiap perwakilan kelompok peserta didik untuk melakukan percobaan mencelupkan tangan kedalam wadah pada suhu air yang berbeda.</p> <p>4. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat link <i>yotube</i> video pembelajaran kalor pada SUHU : https://www.youtube.com/watch?v=XmToOpjb12M</p> <p>5. Peserta didik dapat menyimpulkan apa itu suhu dan pemuain.</p> <p>6. Peserta didik dimintai kembali untuk mengukur suhu dengan</p> | 55 Menit |

| | | | |
|---------|--|---|----------|
| | <p><i>Fase practicing dan assesing learning (drills, exercises, quizzes and/or tests).</i></p> | <p>menggunakan thermometer.</p> <p>7. Masing- masing kelompok berdiskusi untuk mengkonversi skala suhu dari skala celsius ke reamur, fahrenheit dan kelvin. Dengan melihat tayangan video pembelajaran yang ada pada alamat website : https://www.youtube.com/watch?v=bwP3uxe14Ps</p> <p>8. Guru membimbing/menilai peserta didik untuk mengelola kemampuan dan menganalisis hasil.</p> <p>9. Perwakilan masing-masing kelompok menyimpulkan hasil hubungan.</p> <p>10. Guru memberikan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> ke- I, dan peserta didik menyelesaikan soal mandiri. Dan diberikannya soal-soal interaktif online yang ada pada laman http://www.propofs.com contohnya seperti gambar di bawah ini :</p>  | |
| Penutup | | <p>1. Bersama peserta didik merangkum konsep suhu dan pengukurannya.</p> <p>2. Dan memberikan kepada siswa dirumah tugas baca materi kalor.</p> | 15 Menit |

I. Penilaian Hasil Belajar

Nilai = _____

Gunung Madu Plantations,

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa Peneliti

Retno Purwaningsih, S.Pd

Winda Lufita Sari

Kepala Sekolah SMP SS

Sri Ismiyatun, S.Pd



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Blended Learning

Satuan Pendidikan : SMP Satya Dharma Sudjana

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/6

Materi Pokok : Kalor

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 4.1 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat
- 4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor.
- 4.3 menerapkan Azas Black dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.
2. Menjelaskan peristiwa perubahan wujud dan karakteristiknya serta memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Melakukan analisis kuantitatif tentang perubahan wujud.
4. Membedakan peristiwa perpindahan kalor cara konduksi, konveksi dan radiasi.
5. Menentukan faktor-faktor yang berpengaruh pada peristiwa perpindahan kalor melalui konduksi, konveksi dan radiasi.
6. Menerapkan Azas Black dalam peristiwa perubahan kalor

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda setelah melakukan kegiatan tanya jawab.

2. Siswa diharapkan dapat menjelaskan peristiwa perubahan wujud dan karakteristiknya serta memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari setelah melakukan kegiatan tanya jawab.
3. Siswa diharapkan mampu melakukan analisis tentang perubahan wujud setelah melakukan kegiatan tanya jawab.

E. Materi Pembelajaran

Kalor adalah bentuk energi yang diberikan oleh benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah.. satuan kalor adalah joule atau kalori., 1 kalori = 4,184 joule. Jika sebuah benda diberi sejumlah kalor maka ada dua kemungkinan perubahan, yaitu:

$$Q = mc\Delta t \quad \text{atau} \quad Q = C\Delta t$$

Keterangan:

Q = banyak kalor yang diperlukan (J)

m = massa benda (kg)

c = kalor jenis benda (J/kg°C)

C = kapasitas kalor benda (J/°C)

ΔT = perubahan suhu (°C)

Kalor jenis didefinisikan sebagai jumlah kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 K. Sementara kapasitas kalor adalah jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu benda sebesar 1 K.

Sebuah benda dapat berubah wujud ketika suhunya dinaikkan atau diturunkan. Maka banyaknya kalor yang dibutuhkan saat perubahan wujud benda dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Q = mL$$

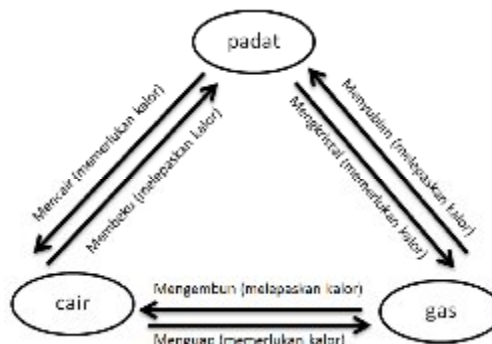
Keterangan:

Q = banyak kalor yang diperlukan (J)

m = massa benda (kg)

L = kalor lebur (J/kg)

Akibat penyerapan dan pelepasan kalor, suatu zat dapat berubah wujud. Gambar dibawah menyajikan proses perubahan wujud suatu benda.



Gambar Perubahan wujud benda akibat pengaruh kalor

Perpindahan Kalor

Ada tiga cara untuk kalor berpindah dari satu benda ke benda lain, yaitu:

1. Konduksi, yaitu perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan zat penghantarnya.
2. Konveksi, yaitu perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel-partikel zat.
3. Radiasi, yaitu perpindahan kalor dalam bentuk pancaran gelombang elektromagnetik.

Kalor yang diberikan oleh benda yang bersuhu tinggi sama dengan kalor yang diterima oleh benda yang bersuhu rendah.

$$Q_{\text{serap}} = Q_{\text{lepas}}$$


F. Model, dan Pembelajaran

| Model | Metode |
|-------------------------|-------------------|
| <i>Blended Learning</i> | <i>E-Learning</i> |

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar


| Pertemuan | Media | Sumber Belajar |
|-----------|------------------------------------|--|
| 1 | Cetak dan elektronik (LCD, Laptop) | BSE, bahan ajar, internet youtube video pembelajaran https://www.youtube.com/watch?v=Y6KTbaxJSvk |

H. Langkah- Langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Langkah-Langkah Model Blended Learning | Dskripsi Kegiatan | Alokasi waktu |
|-------------|--|---|---------------|
| Pendahuluan | Memotivasi siswa |  Pemusatan Perhatian 1. Berdoa 2. Mengecek kehadiran 3. Guru membuka pelajaran kemudian mengecek kehadiran peserta didik dan mengingatkan materi pelajaran sebelumnya dan memberi semua pertanyaan. 4. Guru memotivasi siswa untuk semangat dalam | 10 Menit |

| | | | |
|----------------------|--|---|----------|
| | | <p>proses belajar dan memotivasi semangat itu yang berkaitan dengan materi kalor yaitu : mengajukan pertanyaan, ”ketika memanaskan 2 liter dan 4 liter air dengan api yang sama besar, manakah yang lebih cepat mendidih?”</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> | |
| Kegiatan Inti | <p>Penjelasan materi oleh guru di kelas</p> <p><i>Web-based learning (link Youtube)</i></p> <p>Kegiatan observasi/eksperimen dengan bimbingan guru</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui media dalam video pembelajaran guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai guru menyampaikan materi mengenai konsep kalor dan perubahan wujud dan karakteristiknya serta memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan analisis tentang perubahan wujud kesempatan kepada peserta didik untuk melihat link youtube video pembelajaran kalor pada KALOR : https://www.youtube.com/watch?v=Y6KTbaxJSvk 2. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok. 3. Guru menyiapkan alat percobaan bagi peserta didik. 4. Peserta didik melakukan percobaan kenaikan suhu untuk waktu yang berbeda. | 55 Menit |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>fase <i>practicing</i> dan <i>assesing learning</i> (drills, exercises, quizzes and/or tests).</p> | <p>5. Peserta didik melakukan eksperimen untuk menemukan pengertian dan persamaan kalor. Sebelum menemukan persamaa kalor peserta didik untuk melihat video pembelajaran yang ada pada link website berikut : https://www.youtube.com/watch?v=Y6KTbaxJSvk</p> <p>6. Peserta didik melakukan percobaan yang berkaitan dengan kalor. Dan sebelum percobaan peserta didik diperkenalkan untuk melihat video yang sudah tertera pada link : https://www.youtube.com/watch?v=ez8YJw09PEI</p> <p>7. Peserta didik melakukan eksperimen untuk menentukan suhu akhir campuran, yang ada pada link : https://www.youtube.com/watch?v=mSlsZNWpSuc</p> <p>8. Guru menyampaikan materi mengenai konsep perpindahan kalor dan Azas Black yang ada pada video pembelajaran di link : https://www.youtube.com/watch?v=mSlsZNWpSuc</p> <p>9. Peserta didik berdiskusi untuk menghitung jumlah kalor yang</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>dibutuhkan.</p> <p>10. Peserta didik mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. dan untuk mengetahuinya lihat pada link berikut : https://www.youtube.com/watch?v=Bbra1CuhleU</p> <p>11. Peserta didik menganalisis, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.</p> <p>12. Kelompok mendisk/usikan pemecahan masalah jika ada perbedaan jawaban. Dan setelah itu siswa diajak bermain kuis interaktif online yang dengan membuka website : http://www.proprofs.com Seperti contoh di bawah ini</p>  <p>13. Guru menilai peserta didik menyelesaikan soal-soal</p> <p>14. Peserta didik menyelesaikan soal mandiri.</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|----------------|--|---|----------|
| Penutup | | 1. Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran tentang kalor dan perubahan wujud 2. Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran tentang perpindahan kalor dan Azas Black | 15 Menit |
|----------------|--|---|----------|

I. Penilaian Hasil Belajar

Nilai = _____



Gunung Madu Plantations,

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa Peneliti

Retno Purwaningsih, S.Pd

Winda Lufita Sari

Kepala Sekolah SMP SS

Sri Ismiyatun, S.Pd



Silabus

Sekolah : SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah
 Kelas : VII (Tujuh)
 Mata Pelajaran : IPA Fisika

Standar Kompetensi : 1. Memahami prosedur ilmiah untuk mempelajari benda-benda alam dengan menggunakan peralatan

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok/ Pembelajaran | Kegiatan pembelajaran | Indikator | Penilaian | | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|-------------------------------|--|--|----------------------------------|------------------|---|---------------|---|
| | | | | Teknik | Bentuk Instrumen | Contoh Instrumen | | |
| Mendeskripsi- kan pengertian suhu dan pengukurannya | Suhu | Mencari informasi cara menggunakan termometer Melakukan percobaan untuk membandingkan termometer Celsius dengan termometer yang lain. | Menggunakan termometer untuk mengukur suhu zat Membandingkan skala termometer Celsius dengan termometer yang lain | Tes tertulis Tes tertulis | Isian PG | Sebutkan jenis termometer yang kamu pilih untuk mengukur suhu udara di dalam rumah kaca. Suhu 300 K sama dengan . . . a. $27^{\circ}\text{C} = 80,6^{\circ}\text{F}$ b. $80^{\circ}\text{C} = 27^{\circ}\text{F}$ c. $27^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$ d. $27^{\circ}\text{C} = 172^{\circ}\text{F}$ | 4 × 40' | Buku IPA Fisika Jl.1 (Esis) hlm 25-40, Buku Kerja, termometer |
| Mendeskripsi- kan peran kalor | Kalor | Melakukan percobaan | Menyelidiki pengaruh kalor | Observasi | Lembar observasi | Kegiatan 6.3 | 6 × 40' | Buku IPA Fisika Jl.1 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------|-------------------------------------|--|--|---|
| dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari | | tentang kalor | terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud zat | | | | | (Esis) hlm 103-140, Buku Kerja, alat-alat praktikum |
| | | Mencari informasi tentang faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan | Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat | Observasi | Lembar observasi | Kegiatan 6.13, Kegiatan 6.14, Kegiatan 6.15 | | |
| | | Mencari informasi tentang peristiwa mendidih dan melebur | Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan | Tes Tertulis | Isian | Mengapa pada siang yang lembab kamu merasa lebih nyaman jika terkena hembusan angin? | | |
| | | Mendiskusikan hubungan antara Energi, massa, kalor jenis dan suhu | Menyelidiki kalor yang dibutuhkan pada saat mendidih dan melebur | Tes unjuk kerja | Uji petik kerja prosedur dan produk | Kegiatan 6.6 dan Kegiatan 6.10 | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------|--------|---|--|--|
| | | | Menerapkan hubungan $Q = mc \Delta t$, $Q = mL$, dan $Q = mU$ untuk menyelesaikan masalah sederhana | Tes tertulis | Uraian | Ketika diberi kalor 100 J, suhu suatu kepingan logam yang bermassa 5 g naik 50°C. Berapa kenaikan suhu logam itu jika diberi kalor 3 000 J? | | |
|--|--|--|---|--------------|--------|---|--|--|

